



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ОСНОВИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ГЕНЕТИКИ

спеціальність	201 Агроніомія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Агроніомія	факультет	агроніомії та захисту рослин
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	генетики, селекції та насінництва

ВИКЛАДАЧ

Лиманська Світлана Василівна



Вища освіта – спеціальність селекція і генетика сільськогосподарських культур

Науковий ступень - кандидат біологічних наук 03.00.15 Генетика

Вчене звання - доцент кафедри генетики, селекції та насінництва

Досвід роботи – 10 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- розробник робочої програми;
- співавторка тематичних публікацій;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон

+380978356330;
+447435725635

електронна
пошта

svetlanalymanska@btu.kharkov.ua

дистанційна
підтримка

Viber, Telegram,
WhatsApp, Zoom, Google
Meet

До викладання дисципліни долучені: -

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета

пізнати закономірності і механізми збереження, точного копіювання, мінливості та передачі генетичної інформації

	(спадкових ознак) у низки поколінь на молекулярному рівні; вивчити будову та функцій полімерів (білків і нуклеїнових кислот), структурно-функціональних взаємозв'язків макромолекул.
Формат	лекції, практичні заняття, тестові контрольні роботи, усні опитування, самостійна робота, індивідуальні завдання
Специфічні результати навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • структура та організація генетичного матеріалу / самостійна робота, усні опитування, тестова контрольна робота; • процеси реплікації, рекомбінації та репарації ДНК / усні опитування, практична робота, самостійна робота, тестова контрольна робота, індивідуальні завдання; • транскрипція та дозрівання РНК / самостійна робота, усні опитування, тестова контрольна робота, індивідуальні завдання; • генетичний код та його реалізація / практична робота, усні опитування, розрахункові завдання, контрольна робота; • структурна організація гену, мобільні генетичні елементи / практична робота, усні опитування, індивідуальні завдання; • експресія генів, регуляція генетичного коду / самостійна робота, індивідуальні завдання, тестовий контроль; • епігенетика / самостійна робота, усні опитування.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	толерантність та доброзичлива атмосфера, відвідування занять, своєчасне виконання передбачених програмою завдань, активність, відкритість до нових ідей та сучасних технологій
Умови зарахування	вільне зарахування

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	<p>ЗК.06. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК.09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК.04. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.</p>	Програмні результати навчання	<p>ЗПРН.03. Обговорювати і пояснювати основи, що сприяють розвитку загальної політичної культури та активності, формуванню національної гідності й патріотизму, соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки й права.</p> <p>ЗПРН.04. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.</p> <p>ЗПРН.05. Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію.</p> <p>СПРН.01. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.</p> <p>СПРН.02. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.</p> <p>СПРН.03. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.</p> <p>СПРН.05. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.</p> <p>СПРН.10. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.</p> <p>СПРН.11. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ОРГАНІЗАЦІЯ СПАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ НУКЛЕЇНОВИХ КИСЛОТ.

Лекція 1.	Молекулярна генетика як галузь біологічних знань. Природа генетичного матеріалу Структура та організація генетичного матеріалу. Ядерні і позаядерні геноми	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Досягнення молекулярної генетики Розміри геномів живих організмів. Описання і порівняння геномів різних організмів	Самостійна робота	Найважливіші досягнення молекулярної біології і генетики Докази генетичної ролі нуклеїнових кислот Хімічний синтез гену Структура геному прокариот і еукариот Реплікація різноманітних ДНК Типи мінливості
Лекція 2.	Реплікація і репарація ДНК. «Упаковка» ДНК в клітині Генетична рекомбінація. Молекулярні механізми виникнення мутацій. Транспозиція ДНК	ПЗ 2	Аналіз нуклеотидного складу і нуклеотидних послідовностей фрагментів нуклеїнових кислот		
		ПЗ 3	Модульна контрольна робота		

Модуль 2. ГЕНЕТИЧНИЙ КОД. МЕХАНІЗМИ РЕАЛІЗАЦІЇ СПАДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Лекція 3.	Транскрипція. Процесінг і редагування РНК	ПЗ 4	Аналіз будови поліпептиду (вирішення задач)	Самостійна робота	Транскрипція у прокариот і еукариот Альтернативний сплайсінг Будова рибосом Властивості генетичного коду Фолдінг, фактори фолдінгу
Лекція 4.	Генетичний код і його властивості. Біосинтез білку Структура, організація і функції гену. Мобільні генетичні елементи	ПЗ 5	Визначення розмірів генів і поліпептидів за заданими параметрами		
		ПЗ 6	Модульна контрольна робота		

Модуль 3. ЕКСПРЕСІЯ ГЕНІВ І РЕГУЛЯЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОДУ

Лекція 5.	Аналіз експресії генів. Регуляція генетичного коду у про- і еукариотів.	ПЗ 7	Вирішення задач на виникнення мутацій	Самостійна робота	Ефекти, що викликають мобільні генетичні елементи Модифікації полімеразної ланцюгової реакції Міжклітинні сигнальні речовини
	Епігенетика. Некодуючі РНК і мовчання генів	ПЗ 8	Біосинтез білка. Зворотня транскрипція (вирішення задач)		
Лекція 6.	Молекулярні методи та інструменти молекулярно-генетичних досліджень	ПЗ 9	Модульна контрольна робота. Залік		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Основи молекулярної біології (курс лекцій). – Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2013. – 255 с
2. Довгопола Л. Основи молекулярної біології і генетики: навч.-мет. пос. для здобувачів вищої освіти напряму підготовки 014.07 Середня освіта (Географія). Спеціалізація (Біологія). Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.): – Домбровська Я. М., 2019. 82 с.
3. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 384 с.
4. Gurbachan S. Miglani. Essentials of Molecular Genetics. Copublished by Alpha Science International, Oxford, U.K. and Narosa Publishing House, New Delhi, India. 2015. DOI: 10.13140/2.1.3513.3769.
5. Waters K. Molecular Genetics. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2013 Edition), Edward N. Zalta (ed.). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/molecular-genetics/>.

Методичне забезпечення

1. Лиманська С.В. Основи молекулярної генетики. Силабус.
2. Лиманська С.В. Основи молекулярної генетики. Робоча програма.
3. Пакет тестових завдань для проведення поточного контролю здобувачів освіти.
4. Інтернет ресурси:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=9zUAWNqaT6g>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OPN2aIHgzWs>
 - https://www.youtube.com/watch?v=vL1P7U5Bhx8&ab_channel=%D0%91%D0%98%D0%9E%D0%A6%D0%9F%D0%9C
 - https://www.youtube.com/watch?v=vCXSZrbmiL8&ab_channel=%D0%A6%D1%96%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0
 - https://www.youtube.com/watch?v=1IYOU7lgM8I&ab_channel=TetianaChychkovska
 - https://www.youtube.com/watch?v=0CmlNqGVOvQ&ab_channel=MikoBiolog%2F%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	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.