

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Генетична екотоксикологія

Рівень вищої освіти – бакалавр

Освітня програма «Екологія»

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від «31» серпня 2021 р.

м. Івано-Франківськ – 2021

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Генетична екотоксикологія
Викладач (-і)	Случик Віктор Миколайович
Контактний телефон викладача	0677496555
E-mail викладача	victor_sluchyuk@ukr.net
Формат дисципліни	Очний (<i>offline</i>)
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Навчальна дисципліна «Генетична екотоксикологія» належить до вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки. Завданням навчальної дисципліни є актуалізація і систематизація знань класичної менделівської генетики та поглиблене вивчення питань мутагенезу, використання цитогенетичних та молекулярно-генетичних методів в екологічних дослідженнях, генетичного поліморфізму в природних популяціях з використання методів генетики .</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Метою вивчення дисципліни є формування у студентів цілісних (системних) знань з питань, які стосуються теоретичних основ генетичної токсикології, її методологічних особливостей та методів досліджень. Суттєве місце посідають практичні роботи, під час яких студенти засвоюють найпоширеніші методики, як класичних генетичних досліджень так і тих, що використовуються у генетичній токсикології.</p> <p>Знати</p> <ul style="list-style-type: none"> - мету, завдання та структуру екологічної генетики; - особливості прояву спадковості, як явища, на всіх рівнях організації живого; - еколого-генетичні моделі та їх характеристики; - особливості прояву мінливості, як явища, на всіх рівнях організації живого; - фактори, механізми та форми мінливості; - основні принципи, методологію та методики генетичної токсикології; - особливості інтерпретації результатів токсикогенетичних досліджень; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати теоретичні знання з генетики в екології; - визначати співвідносну роль спадковості та середовища у проявах ознак організму та його реакціях на вплив довкілля; - використовувати знання форм мінливості при оцінці токсикогенетичних досліджень; - враховувати особливості застосування методів генетичних досліджень в галузі генетичної токсикології . 	
4. Загальні і фахові компетентності	
<p>ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. СК14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування СК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. СК16. Розуміння основних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-</p>	

економічних наук СК26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами			
5. Програмні результати навчання			
ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для вирішення в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти			
6. Організація навчання			
Обсяг навчальної дисципліни			
Вид заняття			Загальна кількість годин
лекції			46
практичні			46
самостійна робота			88
Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
6	101 Екологія	III	Вибірковий
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		Кількість годин	
		лекції	практичні
			сам.роб.
Тема 1. Вступ до екологічної генетики. Генетичний контроль ознак (спадковість)		2	2
Тема 2. Прояв явищ спадковості на різних рівнях організації живого		2	2
Тема 3. Генетика стійкості до факторів середовища. Еколого-генетичні моделі.		2	2
Тема 4. Вплив факторів довкілля на генетичні процеси (мінливість)”. Тема 5. Форми мінливості. Фактори мінливості		2	2
Тема 6. Дослідження генотоксичності з використанням дріжджів		2	2
Тема 7. Основи генетичної токсикології		2	2
Тема 8. Вступ до генетичної токсикології, її мета та завдання. Методи.			
Тема 9. Цитогенетичні тести in vitro. Сестринські хроматидні обміни.		2	2
Тема 10. Тест на зчеплені зі статтю рецесивні летальні мутації у дрозофіли: методика проведення та інтрепритація даних.		2	2
Тема 11. Індукція мутацій. Тести на індукцію мутацій у клітинах in vitro. Цитогенетичні тести in vivo		2	2
Тема 12. Метафазний аналіз. Мікроядерний аналіз. Ана-телофазний аналіз.		2	2

Тема 13. Використання вищих рослин у генетичній токсикології.	2	2	
Тема 14. Індикація точкових мутацій. Індикація хромосомних аберацій. Індикація геномних перебудов. Тести на індукцію мутацій у статевих клітинах	2	2	30
Тема 15. Домінантні летальні мутації у ссавців.	2	2	20
Тема 16. Порушення спорогенезу у рослин.	2	2	
Тема 17. Тестування у самців. Тестування у самок. Тест на індукцію доміантних летальних мутацій у ссавців	2	2	
Тема 18. Етапи проведення генетикотоксикологічних досліджень	2	2	
Тема 19. Дрозофіли – як об'єкт генетикотоксикологічних досліджень. Основні засади і цілі використання дрозофіл.	2	2	
Тема 20. Тести на індукцію мутацій у статевих клітинах. Домінантні летальні мутації у ссавців.	2	2	
Тема 21. Порушення спорогенезу у рослин. Гаметоцидний вплив на мікроспорогенез у вищих рослин	2	2	
Тема 22. Етапи проведення генетикотоксикологічних досліджень	2	2	
Тема 23. Схеми проведення токсикогенетичних досліджень	2	2	18
Заг.:	46	46	88

7. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.</p> <p>Поточний контроль включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі; - творчі завдання – проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення; - самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно; - індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних проектів, контрольні роботи,) – проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навичок та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження. <p style="text-align: center;">Упродовж поточного контролю, на практичних</p>
---	---

	<p>заняттях, студент може максимально набрати 50 балів (25 балів – за усні відповіді на практичних заняттях, 10 балів – за індивідуальну науково-дослідну роботу, 15 – за підсумкову контрольну роботу).</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену (максимальна оцінка – 50 балів). Підсумкова оцінка розраховується за сумою накопичених впродовж вивчення дисципліни балів.</p> <p>Впродовж вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і практичних занять; - брати активну участь в роботі на практичних заняттях; - виконувати тестові завдання;
Вимоги до письмової роботи	<p>У письмовій контрольній роботі студент повинен продемонструвати вміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем навчальної дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на більше 50% занять і набрали мінімум 25 балів за роботу на практичних заняттях. Студентам, які мали пропуски лекційних чи практичних занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.</p>
Підсумковий контроль	<p>Форма контролю: екзамен. Форма здачі: комбінована (письмова з усним захистом).</p>
7. Політика навчальної дисципліни	
<ul style="list-style-type: none"> - Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом. - Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до написання залікової роботи. - Обов'язковим для допуску до екзамену є відвідування більше 50% занять, робота на заняттях, підготовка доповідей, виконання контрольної роботи. Студент повинен набрати мінімум 25 балів за роботу на практичних заняттях. - Для складання екзамену студент повинен набрати мінімум 25 балів за написання екзаменаційної роботи. 	

8. Рекомендована література

1. Атраментова Л.О., Філіпцова О.В. Генетика людини. – Навчальний посібник. – Х.: вид-во ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016. – 164 с.
2. Генетична медицина / В.М. Запорожан, В.А. Кордюм, Ю.І. Бажора та ін.; За ред. В.М. Запорожана. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2018. – 432 с. – Рос. мова.
3. Козловська Т. Ф., Никифорова О. О. Загальна токсикологія: теоретичні аспекти : навч. посіб. Кременчук, 2016. – Режим доступу: <http://biotech.kdu.edu.ua/content/metod/Toksic2.pdf>
4. Кукін П.П. Основи токсикології. Навчальний посібник. Інфра-М.: Вища освіта: Бакалаврат 2018. 280 с.
5. Лісовенко А.Ф., Бедан В.Б. Основи біології та генетики людини: практикум (для самостійної підготовки здобувачів вищої освіти факультету психології, політології та соціології). Одеса: Фенікс, 2021. 73 с.
6. Сіренко А. Г. Лекції та задачі з генетики. Івано-Франківськ : Голіней О. М., 2018. 300 с.
7. Снітинський В. В., Хірівський П. Р., Гнатів П. С., Корінець Ю. Я. та ін. Екотоксикологія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 395 с.

Викладач



М.М. Миленька