



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Загальна мікробіологія і вірусологія»

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Освітня програма «Захист і карантин рослин»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 2

Мова викладання українська

ст. викладач, к.б.н. Таран О.П.

oksana.taran@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4709>

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Вірусологія – наука про віруси, мікроскопічні надмолекулярні структури, які є інфекційними агентами. Це найдрібніші форми життя, що не мають клітинної будови. У загальній систематиці біологічних об'єктів віруси утворюють окреме царство (*Vira*). Усі віруси є паразитами, вони використовують організми своїх хазяїв для свого відтворення. Важливою частиною вірусологічних досліджень є класифікація вірусів, яка дає можливість структурувати знання щодо них. Різноманітність вірусів демонструє загальну різноманітність біологічного світу. Класифікація відповідно до клітини-хазяїна дозволяє розглядати віруси тварин і людини, віруси рослин, віруси грибів і бактеріофаги - віруси, які інфікують бактерії. Основна мотивація дослідження вірусів – це їх роль у багатьох небезпечних захворюваннях у своїх хазяїв. Для правильної організації контролю за захворюваннями сільськогосподарських рослин необхідно чітко визначати фактори, які впливають на поведінку вірусу в даній фізичній ситуації та вплив, який інфекція рослини має на навколишню флору та фауну. Тому необхідно знати і розуміти не тільки життєві цикли вірусів рослин, але і інших груп вірусів. Це дозволить сформувати цілісну картину взаємозв'язків в екосистемах та розробляти обґрунтовані прогнози і заходи для захисту сільськогосподарських культур.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК): ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; ЗК7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами; СК2. Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання транспортування, реалізації під час експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження; СК4. Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни: ПРН4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин; ПРН6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття; ПРН16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. Загальна будова і цикли реплікації вірусів				
Тема.1. Вступ. Предмет вірусології та її місце серед біологічних наук.	2/2	Знати історію виникнення і розвитку вірусології, основні етапи розвитку вірусології. Розуміти природу вірусів.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)	Максимальний бал 10
Тема 2. Морфологія, будова і систематика вірусів.	2/4	Розуміти, що таке віруси як біологічні об'єкти. Знати основні властивості вірусів. Вміти розрізняти структура вірусних часток, Знати особливості геномів вірусів, будову капсидів вірусів та принципи, за якими можна класифікувати віруси. Знати принципи класифікація вірусів Балтімора	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)	Максимальний бал 10
Тема 3. Цикли реплікації вірусів у клітині.	2/4	Знати основи життєвих циклів вірусів і типи їх реплікації. Розуміти функціональну будова геномів вірусів. Знати основні реакції клітин різних типів на вірусну інфекцію.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)	Максимальний бал 10

<p>Тема 4. Цикли реплікації бактеріофагів і вірусів комах.</p>	<p>2/4</p>	<p>Знати загальну схему життєвих циклів вірусів. Розуміти цикли реплікації бактеріофагів: літичний цикл; лізогенний цикл. Знати цикли реплікації вірусів комах і хвороб, які вони викликають. Знати механізми поширення і передачі вірусів комах і розуміти їх значення у біологічному захисті рослин.</p>	<p>Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)</p>	<p>Максимальний бал 10</p>
--	------------	--	--	----------------------------

Модуль 2. Методи контролю і дослідження вірусів

<p>Тема 1. Методи дослідження вірусів</p>	<p>2/4</p>	<p>Знати симптоматику вірусних інфекцій рослин. Вміти використовувати біологічні методи дослідження вірусів. Знати основи методів, що базуються на властивостях вірусних білків, та хімічні методи, які дозволяють реконструювати вигляд вірусних часток. Розуміти принципи фізичних методів очистки вірусів, що базуються на центрифугуванні та фізичні методи дослідження вірусів, що базуються на оптичних властивостях вірусних часток.</p>	<p>Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)</p>	<p>Максимальний бал 10</p>
---	------------	---	--	----------------------------

Тема 2. Взаємодія вірусів рослин з хазяїном	2/6	Знати особливості взаємодії вірусів із рослинною при передачі інфекції та поширення вірусів по рослині. Розуміти механізми генералізації вірусної інфекції. І насінневої передача вірусів. Знати захисні механізми рослини та шляхи, якими віруси супресують ці механізми.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)	Максимальний бал 10
Тема 3. Менеджмент контролю вірусних захворювань рослин	3/6	Знати методи створення стійких до вірусів сортів (класична селекція). Розуміти типи стійкості рослин до вірусної інфекції. Знати шляхи створення трансгенних рослин: РНК-сайлесинг, генетична модифікація рослин геном білка оболонки вірусу (БО). Вміти формулювати задачі для зниження чисельності природних векторів. Знати методи оздоровлення рослин.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійної роботи. Контрольна робота (тестові завдання)	Максимальний бал 10
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Вірусологія : підручник / І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, Г.В. Коротєєва та ін. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2019. – 351 с.
2. Вірусологія. Навчальний посібник для лабораторних занять /В.П. Поліщук, І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко та ін. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 242 с.
3. Вірусологія: підручник / С. М.Шамрай, Д.В. Леонтєєв. – Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2019. –245 с.
4. Matthews R.C. Fundamentals of Plant Virology. - Academic Press, 2012.- 628 p. ISBN: 9780323138499
5. Hull R. Comparative plant virology. – 2nd ed. Academic Press, Elsevier, 2009. – 393 p. ISBN 978-0-12-374154-7
6. Hull R. Plant virology. – Academic Press, Elsevier, 2014. – 3 553 p. ISBN: 9780123848727
7. Бойко А.Л. Экология вирусом растений. – К.: Вища школа, 1990. – 167 с.
8. <https://www.biointeractive.org/classroom-resources/virus-explorer>,
9. <https://learn.genetics.utah.edu/content/labs/extraction/>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=JaJ8mC4ObuQ>
11. https://www.youtube.com/watch?v=XD2ditP_nGU,
12. <https://www.youtube.com/watch?v=LU2GnPmGiR0>
13. <https://www.biointeractive.org/classroom-resources/immunology-virtual-lab>
14. <https://www.eppo.int>