

Національна академія наук України
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного
(ІМВ НАНУ)

03143, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 154
тел.: +380445261179
факс.: +380445262379

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Інституту мікробіології і
вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН
України, академік НАН України
В.С. Підгорський



СИЛАБУС З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДВІ02 «ВІРУСОЛОГІЯ»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

що викладається в межах освітньо-наукової програми
за спеціальністю 091 Біологія
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів

Силабус обговорено та ухвалено на засіданні Вченої ради Інституту
мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Протокол № 7 від «22» жовтня 2020 року

Київ 2020



**Силабус навчальної дисципліни
«ВІРУСОЛОГІЯ»**

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії) освітньо-науковий
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкової компоненти з циклу професійної підготовки
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС /	3 кредити / 90 годин
Галузь знань, шифр, назва спеціальності та спеціалізації	09 Біологія, 091 Біологія, 03.00.06 - Вірусологія
Час і місце проведення навчальної дисципліни Адреса викладання	2 -й рік навчання, 3-й семестр Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ, актова зала ІМВ НАНУ
Відділ, за яким закріплена навчальна дисципліна	Лабораторія вірусів рослин ІМВ НАНУ
Мова викладання	українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Теоретичні та практичні питання щодо сучасних принципів класифікації вірусів, їх походження, ролі вірусів в еволюції, особливостей їхньої будови та життєдіяльності, молекулярно-генетичних аспектів вірусології, причин та наслідків взаємодії вірусів з живими організмами на різних рівнях, а також основні тенденції та досягнення розвитку сучасної вірусології.
Чому це цікаво / потрібно вивчати (мета)	Курс спрямовано на формування у здобувачів вищої освіти системи компетентностей з питаннями, що стосуються теоретичних базових знань з питань будови, генетики вірусів, механізмів їх реплікації, таксономії, еволюції та практичного значення вірусів, епідеміології вірусних інфекцій та заходів і засобів боротьби з хворобами, які вони викликають, що дозволяють вирішувати типові задачі діяльності за узагальненим об'єктом діяльності «віруси».

<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основні поняття, принципи і методи вірусології; - гіпотези походження вірусів, можливу роль вірусів в еволюції; - особливості будови вірусів на молекулярному рівні; - вплив факторів зовнішнього середовища (біотичних та абіотичних) на поведінку вірусів в екосистемах. Роль людини в циркуляції вірусів у біосфері; - практичне застосування і значення окремих методів, понять і систем в галузі науки та в інших сферах суспільної діяльності (медицина, сільське господарство, біотехнологія, пошук та виробництво нових антивірусних препаратів, збереження біорізноманіття, моделі сталого розвитку природи і суспільства, освіта тощо); - принципи та практичне значення методів молекулярної діагностики вірусів; - стратегії реплікації геномів вірусів та класифікація вірусів за Балтімором, механізми реалізації генетичної інформації вірусного геному; - загальні принципи вірусного патогенезу, основні вірусні захворювання людини, тварин і рослин, наслідки взаємодії вірусів з живими організмами на різних рівнях; - загальні особливості вірусології пухлин та властивості трансформованих клітин; - загальну характеристику неканонічних вірусів – пріонів і віроїдів; - сучасні методи отримання і аналізу результатів за допомогою біоінформаційних ресурсів з використанням доступних баз даних біологічної інформації.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - класифікувати віруси за їх морфологічними ознаками, молекулярною архітектурою та серологічними властивостями; - володіти методами вірусологічних досліджень (культивування, електронна та люмінесцентна мікроскопія, хроматографія); - за електронно-мікроскопічним зображенням визначати різні типи симетрії віріонів; - використовувати сучасні методи вірусологічних досліджень для вирішення практичних задач. - за морфологічними параметрами та біохімічним складом з множини біологічних об'єктів відібрати представників, що належать до неклітинних форм життя (царство <i>Vira</i>); - виділяти віруси з оточуючого середовища, використовуючи різні модельні системи в залежності від типу вірусу; - встановлювати типи симетрії, розмір і форми віріонів за даними електронної мікроскопії, їх морфологічних частин як ознаки, характерні для представників визначеного таксону вірусів; - визначати інфекційний титр вірусу, використовуючи титрування вірусів; - використовуючи знання властивостей вірусів до репродукції в клітинах різного типу тканин (тропізм), визначити основні шляхи передачі вірусів тварин; - підбирати профілактичний засіб для запобігання розвитку та

	<p>розповсюдження певної вірусної інфекції;</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуючись біологічною характеристикою вірусу, скласти схему його циркуляції у природі; - за характеристикою вірусу скласти перелік можливих профілактичних заходів захисту рослин від вірусів; - представляти результати пошуку та аналізу наукової літератури у вигляді презентацій та доповідей, використовуючи сучасні технології, а також вміти вести наукову дискусію при їх обговоренні. - у самостійній роботі здійснювати пошук та аналіз літератури за тематикою наукової роботи та суміжними проблемами, на базі проаналізованих даних формувати алгоритм власних досліджень та проводити аналіз отриманих результатів, використовуючи відповідні програми обробки даних, нести відповідальність за визначення новизни наукових досліджень
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Змістовний модуль 1. «Таксономія вірусів. Морфологія та морфогенез. Генетика вірусів» Тема 1. Вступ. Історія розвитку вірусології. Гіпотези про природу і походження вірусів. Тема 2. Таксономія та класифікація вірусів, морфологія та морфогенез віріонів. Тема 3. Молекулярна біологія та генетика вірусів <u>Практичні заняття:</u> Заняття 1. Організація вірусологічної лабораторії та правила роботи з вірусомісним матеріалом. Заняття 2. Електронна мікроскопія вірусів. Типи симетрії та методи визначення розмірів віріонів. Заняття 3. Методи дослідження нуклеїнових кислот вірусів. Філогенетичний аналіз вірусних геномів. Семінарське заняття «Віруси – об’єкти молекулярної генетики» Змістовний модуль 2. «Загальна характеристика вірусів бактерій (бактеріофагів), рослин, людини і тварин»; Тема 4 Особливості взаємодії бактеріофагів з бактеріальною клітиною Тема 5 Віруси рослин Тема 6 Віруси людини і тварин <u>Практичні заняття:</u> Заняття 4. Визначення інфекційного титру бактеріофагів Заняття 5. Реакція рослин на вірусну інфекцію. Рослини-індикатори. Біотестування вірусів. Заняття 6. Використання модельних систем у вірусологічних дослідженнях Семінарське заняття «Характеристика основних представників вірусів людини і тварин, рослин, мікроорганізмів» Змістовний модуль 3 «Патогенез вірусних інфекцій, трансформація та онкогенез. Епідеміологія вірусних інфекцій». Тема 7 Патогенез вірусних інфекцій Тема 8. Вірусний онкогенез Тема 9. Неканонічні віруси Тема 10. Екологія вірусів та епідеміологія вірусних інфекцій.</p>

	<p>Практичні заняття: Заняття 7. Молекулярно-біологічна діагностика вірусних інфекцій. Підсумковий модульний контроль. Види занять: лекції, практичні заняття, семінари. Методи навчання: мультимедійні презентації. - Форми навчання: денна.</p>
Передреквізити	Загальні та фахові знання з Мікробіології, Мікробної біотехнології
Постреквізити	Знання та вміння є базовими для вивчення навчальних дисциплін Екологія мікроорганізмів, Екстремофільні мікроорганізми, Біохімія мікроорганізмів, Антибіотики та пробіотики, Молекулярна генетика та мікробіологія, Фітопатогенні бактерії, Основи мікології, Віруси бактерій
Інформаційне забезпечення курсу	<p>Вирусология. В 3 т. / Под ред. Б. Филдса. - М.: Мир, 1989.- 1475. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 264 с. Пиневиц А.В., Сироткин А.К., Гаврилова О.В., Потехин А.А. Вирусология: учебник. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2012. – 432 с. Вірусологія: підручник / І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, Г.В. Коротєєва та ін. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. - 351 с. Вірусні інфекції людини та тварин: епідеміологія, патогенез, особливості противірусного імунітету, терапія та профілактика : навч. посіб. / Андрійчук О.М., Коротєєва Г.В., Молчанець О.В., Харіна А.В. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 415 с. Вірусологія. [підручник] / Шамрай С.М., Леонт'єв Д.В. Харків: Харківський національний педагогічний. університет імені Г.С. Сковороди, 2020. – 244 с. Mathews R.E.F. Fundamentals of Plant Virology. - Academic Press, San Diego, USA, 1992. – 408 p. Flint J, Racaniello V, Rall G, Skalka AM. Principles of Virology. 4th edition ASM Press, 2015. – 1060 p. Cann A.J. Principles of Molecular Virology. 6th Edition – London.: Academic Press, 2015.- 318 p. Barer MR, Irving W, Swann A, Perera N. (eds.) Medical Microbiology: A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Infection and Control. 19th ed. Elsevier; 2018. Bennett JE, Dolin R, Blaser M. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 9th ed. Elsevier; 2019. Електронна бібліотека: 1. https://www.virology.ws/course/ 2. https://www.virology.ws/ 4. https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/basics/faq.html 6. http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6a.html 7. http://www.virology.net/</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://pathmicro.med.sc.edu/book/virol-sta.htm 2. http://www.image.fs.uidaho.edu/vide/ 3. http://www.virology.net/ 4. http://www.ncbi.nlm.gov./ICTVdb/index.htm 5. https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Kafedry/Virusol/Library/VirusesMicroorg.pdf
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальні та мультимедійні аудиторії, проектор Лабораторія вірусів рослин
Семестровий контроль	Іспит, білети
Викладач(і)	<p>Кириченко Ангеліна Миколаївна Посада: завідувач лабораторії вірусів рослин Науковий ступінь: кандидат біологічних наук Вчене звання: старший науковий співробітник Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=QT4iLKwAAAAJ&hl=ru Тел.: +380442946971 E-mail: kirangel@ukr.net</p>
	<p>Щербатенко Іван Степанович Посада: старший науковий співробітник Науковий ступінь: доктор біологічних наук Вчене звання: старший науковий співробітник Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=Ys7hsIAAAAAJ&hl=ru Тел.: +380442946971 E-mail: ivanshch@meta.ua</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс