

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Кафедра вірусології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВІРУСОЛОГІЯ З ВІРУСОЛОГІЧНОЮ ДІАГНОСТИКОЮ

для студентів

галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
спеціальність	224 «Технологія медичної діагностики та лікування»
спеціалізація	Лабораторна діагностика
освітній рівень	«Бакалавр»
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	5
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: д.б.н., доцент Тетяна ШЕВЧЕНКО

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) с. з. 20__ р.
(місяць, рік, дата)


на 20__/20__ н.р. _____ (_____) с. з. 20__ р.
(місяць, рік, дата)

КИЇВ – 2021

Розробник: Тетяна ШЕВЧЕНКО, д.б.н., доцент кафедри вірусології

ЗАТВЕРДЖЕНО

завідувач кафедри вірусології


Ірина БУДЗАНІВСЬКА
(підпис)

Протокол № 10 від «26» травня 2021р.

Схвалено науково-методичною комісією
ІНЦ «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від «17» 06 2021 року № 7

Голова науково-методичної комісії  Наталія СКРИПНИК

« 17 » 06 2021 року

1. Мета дисципліни – сформувати систему здатностей та вмінь з основ дослідження вірусів людини, тварин, рослин та бактерій, віроїдів та пріонів, що дозволяють вирішувати типові задачі діяльності бакалавра-біолога за узагальненим об'єктом діяльності "вірусологія".

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Студент повинен вміти самостійно застосовувати знання з молекулярної біології, біохімії, мікробіології та ін. дисциплін, працювати з науково-методичною літературою.

2. Знати:

- Характеристики білків та нуклеїнових кислот;*
- Характеристики різних типів клітин (еукаріот, прокаріот, рослин, бактерій);*
- Мати поняття про імунітет;*
- Принципи епідеміології;*
- Біохімічні та біофізичні методи досліджень.*

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Вірусологія з вірусологічною діагностикою» є базовою дисципліною, що формує уявлення про віруси, їх структурну та функціональну різноманітність, особливості взаємовідносин вірусів, пріонів та їх хазяїв, основні вірусні захворювання людини, тварин та прокаріотів. У ході вивчення дисципліни приділяється увага сучасній класифікації, генетиці та молекулярній біології вірусів з оцінкою окремих вірусних інфекцій, їх патогенезу, епідеміології та лікування. Розглядаються питання методів діагностики та профілактики вірусних хвороб людини, плануванню та проведенню профілактичних та протиепідемічних заходів щодо вірусних хвороб. Увага приділяється аспектам нових інфекцій та інфекцій, що знову виникають (emerging-reemerging infections). «Вірусологія з вірусологічною діагностикою» є фундаментом для подальшого засвоєння студентами знань та вмінь із таких дисциплін як лабораторна діагностика вірусних інфекцій, інфекційні хвороби, епідеміології тощо).

4. Завдання (навчальні цілі):

- 1) сформувати сучасне уявлення про віруси та їх структурну та функціональну різноманітність;
- 2) сформувати поглиблене розуміння основ біології вірусів і механізмів патогенезу вірусних інфекцій та систему знань щодо основних вірусних захворювань людини;
- 3) сформулювати навички володіння основним методам діагностики вірусних інфекцій та ідентифікації вірусів;
- 4) створити систему знань щодо принципів профілактики та контролю вірусних інфекцій;
- 5) сформувати уявлення про сучасні тенденції та напрямки фундаментально-наукових і прикладних досліджень вірусів для майбутньої професійної орієнтації.

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування», спеціалізація «Лабораторна діагностика» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних *компетентностей*:

інтегральної:

- здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі

навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог;

загальних:

- ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК04. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Навики здійснення безпечної діяльності.
- ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду

спеціальні (фахові, предметні):

- ФК01. Здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством.
- ФК02. Здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.
- ФК03. Здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно з існуючими протоколами.
- ФК04. Здатність застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.
- ФК05. Здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані.
- ФК06. Здатність застосовувати та поширювати принципи управління якістю та ефективного використання ресурсів; брати участь у внутрішньо-лабораторному контролі якості.
- ФК07. Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.
- ФК14. Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.
- ФК15. Здатність застосовувати сучасні методи роботи в медичних біотехнологічних лабораторіях з відповідною апаратурою, вимірювальними приладами, лабораторним посудом, інструментарієм тощо для одержання необхідних результатів аналізів.
- ФК18. Володіння сучасними уявленнями про натуральні та штучні джерела біотехнологічного продукту та засоби пошуку й створення продуцентів важливих для людини біологічно-активних продуктів.
- ФК19. Здатність використовувати професійно-профільні знання, практичні навички та уміння для проведення серологічних досліджень та відтворення основних молекулярних методів.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
Знати				
1.1	морфологію, таксономію, способи реплікації вірусів, патологічні процеси, що їх віруси викликають у сприйнятливих господарях;	Лекція Самостійна робота	Модульна контрольна робота; оцінювання презентації /доповіді, усних відповідей / доповнень, іспит	15
1.2	діагностику, профілактику та лікування вірусних захворювань, а також екологічні та епідеміологічні аспекти розвитку вірусних інфекцій;	Лекція Самостійна робота	Модульна контрольна робота; оцінювання презентації /доповіді, усних відповідей / доповнень, іспит	15
1.3	характеристику препаратів, які застосовуються для профілактики та терапії окремих вірусних захворювань людини (грип, СНІД, гепатити, герпетичні інфекції);	Лекція Самостійна робота	Модульна контрольна робота; оцінювання презентації /доповіді, усних відповідей / доповнень, іспит	15
1.4	теоретичні основи молекулярних процесів, які відбуваються в трансформованій вірусом клітині; принципи і методи, підходи вивчення онкогенних вірусів та продуктів їхньої реплікації, профілактики вірусних захворювань людини;	Лекція Самостійна робота	Модульна контрольна робота; оцінювання презентації /доповіді, усних відповідей / доповнень, іспит	15
Вміти				
2.1	Оцінювати результати розмноження вірусів у живих системах та аналізувати методи культивування вірусів у лабораторних умовах	Лабораторна робота Самостійна робота	Модульна контрольна робота, оцінювання виконання лабораторних робіт	10
2.2	володіти методами виділення вірусів з патологічного матеріалу та визначати титр вірус різними методами	Лабораторна робота Самостійна робота	Модульна контрольна робота,	10

			оцінювання виконання лабораторних робіт	
2.3	володіти сучасними методами вірусологічних досліджень при інфекційних хворобах, оцінювати результати лабораторних досліджень	Лабораторна робота Самостійна робота	Модульна контрольна робота, оцінювання виконання лабораторних робіт	10
Комунікація				
3.1	Демонструвати спілкування в діалоговому режимі з колегами та цільовою аудиторією, ведення професійної наукової дискусії	Лекція, Самостійна робота	оцінювання презентації / доповіді, усних відповідей / доповнень	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1
Програмні результати навчання (назва)								
ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.		+			+		+	
ПРН 2. Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції	+		+	+	+	+		
ПРН 4. Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях	+	+	+	+		+	+	
ПРН 5. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики захворювань хірургічного профілю (норма / патологія)	+	+			+	+		+
ПРН 14. Виконувати мікробіологічні, вірусологічні та імунологічні дослідження для виявлення етіологічних чинників хвороб		+			+	+	+	

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1 – РН 1.1; 1.2,2.1– 20 балів/ 10 балів
2. Модульна контрольна робота 2 – РН 1.3, 2.2– 14 балів/ 7 балів
3. Модульна контрольна робота 3 – РН 1.4, 2.3– 10 балів/ 5 балів
4. Презентації / доповіді, усні відповіді/доповнення: РН 1.1-1.4 та РН 3.1 — 10 балів/5 балів.
5. Оцінювання виконання лабораторних робіт РН 2.1-2.3— 6 балів/3 балів.

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру та оцінки, отриманої під час іспиту.

Формою проведення іспиту є тестова робота. Результатами навчання, які оцінюються в тестовій роботі, є РН 1.1-1.4. Максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом, становить 40 балів за 100 бальною шкалою. Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Обов'язковим для іспиту є успішне написання 3 модульних контрольних робіт (по кожній не менше 50% правильних відповідей), підготовка презентації / доповіді, виконання лабораторних робіт. Студент не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 25 балів.

7.2 Організація оцінювання:

Модульні контрольні роботи 1, 2 і 3 проводяться після завершення лекцій з розділів 1, 2 і 3 відповідно. Оцінювання підготовлених презентацій/доповідей, усних відповідей/доповнень проводиться упродовж семестру.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин			
		лекції	лабораторні	консультції	самостійна робота
Змістовий модуль 1 "Загальна вірусологія"					
1	Лекція 1. Вступ та історичні відомості. Предмет та завдання вірусології	2			
2	Лабораторна робота 1. Організація вірусологічної лабораторії та правила роботи з вірусвмісним матеріалом		2		
3	Лекція 2. Основні принципи класифікації та номенклатури вірусів	2			
4	Лабораторна робота 2 Культивування вірусів на курячих ембріонах		2		
5	Лекція 3. Молекулярна біологія вірусів.	2			
6	Лабораторна робота 3. Методи одержання та умови культивування клітин тварин позаорганізмом, їх морфологічні особливості та класифікація, типи ЦПД при вірусній інфекції		2		
7	Лекція 4. Патогенез вірусних інфекцій та противірусний імунітет	2			
8	Лабораторна робота 4 Використання лабораторних тварин у вірусологічних дослідженнях		2		
9	Лекція 5. Екологія вірусів та епідеміологія вірусних інфекцій	2			
10	Лабораторна робота 5 Методи роботи з інфікованими вірусом лабораторними тваринами		2		
11	Самостійна робота Основні вимоги ставляться до приміщення вірусологічної лабораторії та її оснащення. Характеристика вірусних хвороб птахів. Симптоми вірусного інфікування ембріонів. Правила утримування лабораторних тварин				20
12	<i>Модульна контрольна робота 1</i>		1		
Змістовий модуль 2 "Спеціальна вірусологія"					
13	Лекція 6. Загальна характеристика вірусів мікроорганізмів	2			
14	Лабораторна робота 6 Проведення титрування бактеріофагу методом Аппельмана		2		
15	Лабораторна робота 7 Проведення фаготипування бактерій		2		
16	Лекція 7. Загальна характеристика вірусів людини і тварин	2			
17	Лабораторна робота 8 Ортоміксовіруси. Постановка реакції гемаглютинації для діагностики вірусів.		2		
18	Лекція 8. Медично важливі РНК-геномні віруси. Загальна характеристика.	2			

19	Лабораторна робота 9 Пікорнавіруси. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій.		2		
20	Лекція 9. ВІЛ: біологія, патогенез, профілактика та лікування	2			
21	Лекція 10. Медично важливі ДНК-геномні віруси. Загальна характеристика.	2			
22	Лабораторна робота 10 Лабораторна діагностика аденовірусних інфекцій.		1		
23	Лекція 11 Трансформація та онкогенез – ДНК-вмісні віруси та ретровіруси	2			
24	Самостійна робота Характеристика існуючих фагових препаратів, що застосовуються в медицині. Ендогенні та екзогенні ретровіруси, значення рекомбінації для трансформації клітини.				20
25	<i>Модульна контрольна робота 2</i>		1		
Змістовий модуль 3 "Діагностика та профілактика вірусних інфекцій."					
26	Лекція 12. Діагностика вірусних інфекцій та ідентифікація вірусів	2			
27	Лабораторна робота 11 Методика виготовлення сіточок-підкладинок для електронної мікроскопії		2		
28	Лабораторна робота 12. Серологічні реакції, які використовуються у вірусології.		4		
29	Лекція 13. Хіміотерапія і хіміопротекція вірусних інфекцій	2			
30	Лабораторна робота 13. Застосування ПЛР у вірусологічних дослідженнях		2		
31	Лекція 14. Пріони. Історія відкриття пріонів. Пріонні хвороби людини та тварин.	2			
32	Самостійна робота Деякі гіпотези про походження та природу пріонів. Порівняння методів діагностики вірусних інфекцій людини Причини виникнення нових вірусних інфекцій				20
33	<i>Модульна контрольна робота 3</i>		1		
34	ВСЬОГО	28	30	2	60

*- за наявності змін в графіку навчального процесу (див. дод.1)

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – 28 год.

Лабор. – 30 год.

Семінари – 0 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота - 60 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна (базова)

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія»: підручник для студ ВНЗ /Андріанова Т.В., Бобир В.В., Виноград В.О. [та ін.]; за ред В.П. Широбокова. –Вінниця: «Нова книга», 2011 –951с.
2. Вірусологія: підручник / І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, Г.В. Коротєєва, О.В. Молчанець, А.В. Харіна, Т.А. Компанець, О.М. Андрійчук, О.В. Шевченко, О.А. Кондратюк. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2019. – 351 с
3. Поліщук В.П., Будзанівська І. Г., Шевченко Т.П. та ін. Вірусологія. Навчальний посібник для лабораторних занять.- К.:ТОВ "Центр поліграфії "КОМПРИНТ", 2017р.-262с
4. Шевченко Т.П., Будзанівська І.Г.Поліщук В.П. Віруси мікроорганізмів. Курс лекцій. –К: ЦОП «Глобус».-2013.-148с.
5. Acheson N.H. Fundamentals of molecular virology.- John Wiley & Sons.- 2007.- 432pp
6. Flint S.J., Enquist L.W., Krug R. M. Et al. Princirles of virology: molecular biology, pathogenesis, and control.- Washington, D.C.:ASM Press.- 2000.
7. Virus taxonomy: Classification and Nomenclature of Viruses: Ninth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses /[A. King, M. Adams, E. Lefkowitz et all.] – London: Academic Press, 2012. – 1327p.

Додаткова

8. Kharina A.V., Shevchenko T.P., Shevchenko O.V., Korotyeva A.V., Budzanivska I.G. Microbiology, virology, and immunology. Laboratory Notebook. Part 2: Virology \ К.: Kyiv University Publishing and Printing Centre, 2020. – 63 p.
9. Cann A.J. Principles of Molecular Virology. –Academic Press, London, 2001. – 234 p.
10. Encyclopedy of Virology /Ed. by A. Granoff, R. Webster/ - Academic Press, San Diego, 2000.– 3252 p.

10. Інформаційні ресурси

1. www.virology.net
2. www.virology-education.com/
3. https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/
4. <https://www.dpvweb.net/>
5. www.virology.com.ua