МІКРОБІОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ІМУНОЛОГІЇ

Обсяг: 4 кредитів ЄКТС

Семестр: 4**; Курс:** 2

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Затверджено: протокол №10 від 17.02.2025 р.

LABORE ET ZELO

про викладача

Ім	Москаленко Олег Вадимович
К	E-mail: mov5@ukr.net , тел. (068) 235 27 02
Робоче місце	Лабораторія мікробіології (ауд.414 навчального корпусу №2)
Години консультацій	За розкладом

Опис курсу

Предметом вивчення навчальної дисципліни є властивості патогенних представників світу мікробів, їх взаємодія з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, методи їх діагностики, специфічної профілактики та лікування.

Пререквізити: основою для освоєння дисципліни є знання, вміння та навички, отримані в процесі вивчення Біології з основами генетики, Біологічної фізики з фізичними методами аналізу, Паталогічної фізіології, Латинської мови.

Постреквізити: закладає основи для вивчення студентами Біологічної хімії, Фармацевтичної хімії, Клінічної фармації та фармацевтичної опіки, Фармацевтичної біотехнології.

Мета навчання

Мета: оволодіння студентами системою знань про фізіологічну роль мікробів в організмі людини, їх взаємодію з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, формування здатності до визначення методів діагностики, специфічної профілактики та лікування інфекційних захворювань.

Завдання:

- навчити інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем;
- сформувати вміння визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб;
- оволодіння студентами знаннями про будову імунної системи організму людини;
- сформувати вміння трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини;

- сформувати вміння визначати основні типи патологічної реакції імунної системи і зв'язок з виникненням найбільш поширених хвороб людини.

Форми і методи навчання

Навчальна дисципліна буде викладена у формі лекцій (20 год.) та лабораторних занять (20 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (80 год.). Викладач використовуватиме пояснювально-ілюстративні, частково-пошукові, дослідницькі (евристичні), проблемні, інтерактивні, лабораторного дослідження методи навчання, консультації.

Навчальна дисципліна передбачає використання: підручників, посібників з мікробіології та імунології; наукових джерел інформації у галузі дослідження сучасної мікробіології; електронного ілюстративного матеріалу, персональних гаджетів; інтернет-ресурсів; дослідницьке обладнання (спектрафотометри, йономіри, рНметри, рефрактометри, , шейкери, міксери, нефелометр, термостат тощо). На лабораторних заняттях здобувачі працюють у спецодязі (білих халатах, засобах індивідуального захисту).

Організація навчання

Теми лекцій

№	Теми	Кількість годин
1.	Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. Предмет, завдання, історія розвитку	2
2.	Генетика мікроорганізмів	2
3.	Вчення про інфекцію. Види і форми імунітету. Імунна система організму. Фактори неспецифічного захисту й імунологічна реактивність. Антигени. Антитіла.	2
4.	Біологія імунної відповіді. Теорії імуногенезу. Імунопатологія.	2
5.	Загальна характеристика вірусів. Особливості вірусних інфекцій й противірусного імунітету. Пріони	2
6.	Вступ до спеціальної мікробіології. Патогенні коки: стафілококи, стрептококи, нейсерії	2
7.	Патогенні клостридії, спірохети, коринебактерії, мікобактерії	2
8.	Кишкова група бактерій: ешерихії, сальмонели, шигели	2
9.	Мікрофлора лікарської сировини і готових лікарських засобів. Фітопатогенні мікроорганізми.	2
10.	Основи генної інженерії й медичної біотехнології. Хіміотерапевтичні препарати. Антибіотики. Противірусні засоби.	2
	Разом	**20**

Теми лабораторних занять

№	Теми	Кількість год
1.	Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії.	2
2.	Фізіологія бактерій. Поживні середовища приготування поживних середовищ. Методи стерилізації. Дезінфекція	2

3.	Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом.	2
4.	Бактеріологічний метод вивчення. Методи виділення чистих культур аеробів і анаеробів.	2
5.	Культуральні властивості бактерій. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур бактерій	2
6.	Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики	2
7.	Загальні методи дослідження в мікробіології	2
8.	Поняття про імунітет. Види імунітету. Антигени. Антитіла. Відрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в імунології	2
9.	Реакції «антиген-антитіло» (серологічні реакції): Реакція аглютинації (РА), реакція преципітації (РП). Реакція нейтралізації (РН). Патогенні коки: стафілококи, стрептококи, нейсерії	2
10.	Загальна характеристика родини кишкових бактерій. Ешерихії, шигели	2
	Разом	**20**

Самостійна робота

№	Теми	Кількість год
1.	Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії.	4
2.	Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом.	4
3.	Структура бактеріальної клітини**.** Морфологія та структура спірохет, актиноміцетів, грибів, найпростіших	4
4.	Фізіологія бактерій. Поживні середовища. Методи стерилізації. Дезінфекція	4
5.	Бактеріологічний метод вивчення. Методи виділення чистих культур аеробів і анаеробів. Культуральні властивості бактерій. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур бактерій	4
6.	Фаги. Генетика мікроорганізмів. Молекулярно-генетичні методи дослідження	4
7.	Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики	4
8.	Вчення про інфекцію. Біологічний метод дослідження.	4
9.	Поняття про імунітет. Види імунітету. Антигени. Антитіла. Неспецифічні фактори захисту. Система комплементу. Фагоцитоз..	4
10.	Реакції «антиген-антитіло» (серологічні реакції): Реакція аглютинації (РА), реакція преципітації (РП). Реакція нейтралізації (РН). Серологічні реакції з вікорисинням міткі: реакція імунофлюоресценції (РіФ), імуноферментний аналіз (ІФА), радіоімунний аналіз (РІА).	4
11.	Гуморальна й клітинна іммунні відповіді. Біологія імунної відповіді. Регуляція імунної відповіді. Теорії імуногенезу.	2
12.	Прикладна імунологія: імунодіагностика, імунопрофілаткика, імунотерапія	2
13.	Імунопатологія: Алергія, поняття про імунний статус й імунодефіцити	2
14.	Морфологія структура, культивування вірусів. Пріони, Віроїди. Методи лабораторної діагностики вірусних инфекцй.	2

15.	РНК-геномні віруси: Ортоміксовіруси. Параміксовіруси. Пікорнавіруси, рабдовіруси, арбовіруси.	2
16.	ДНК-геномні віруси.	2
17.	Віруси гепатитів. Онковіруси. ВІЛ	2
18.	Патогенні коки: стафілококи, стрептококи, нейсерії	2
19.	Патогенні анаероби: збудники газової анаеробної інфекції, правцю, ботулізму	2
20.	Патогенні спірохети: збудники сифілісу, лептоспірозів, бореліозів	2
21.	Збудники холери, чуми, сибірки	2
22.	Збудники дифтерії, кашлюку	2
23.	Патогенні мікобактерії, актиноміцети	2
24.	Загальна характеристика родини кишкових бактерій. Ешерихії, шигели	2
25.	Патогенні сальмонели: збудники черевного тифу й паратифів, гастроентероклітів	2
26.	Патогенні рикетсії, хламідії, мікоплазми	2
27.	Патогенні гриби. Патогенні найпростіші	2
28.	Мікрофлора організму й оточуючого середовища	2
29.	Санітарно-мікробіологічні методи дослідження лікарської рослинної сировини та готових лікарських засобів	2
30.	Основи генетичної інженерії та медичної біотехнології.	2
Разом		**80**

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Вид роботи на занятті	**Розподіл балів**
Опрацювання теоретичного матеріалу з теми	0-4
Робота на лабораторному занятті	0-4
Виконання тестових завдань	0-4

Тема	Максимальна кількість балів			
	Всього балів	У тому числі		
		Лекції	Практ. заняття *	СРС
Тема 1. Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії.	12	4	4	4
Тема 2. Фізіологія бактерій. Поживні середовища приготування поживних середовищ. Методи стерилізації. Дезінфекція	12	4	4	4
Тема 3. Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом.	12	4	4	4
Тема 4. Бактеріологічний метод вивчення. Методи	12	4	4	4

виділення чистих культур аеробів і анаеробів.				
Тема 5. Культуральні властивості бактерій. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур бактерій	12	4	4	4
Тема 6. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики	12	4	4	4
Тема 7. Загальні методи дослідження в мікробіології	12	4	4	4
Тема 8. Поняття про імунітет. Види імунітету. Антигени. Антитіла.	12	4	4	4
Тема 9. Відрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в імунології	12	4	4	4
Тестова контрольна робота №1	**10**			
Тестова контрольна робота №2	**10**			
Тестова контрольна робота №3	**12**			
Загальна кількість балів	**140**			
За 100-бальною системою 140*0.5=70	**70**			
Залік	**30**			

Політика курсу

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту й перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

Відвідування та / або участь є важливим компонентом освітнього процесу. Лабораторні заняття здійснюються у спеціалізованій лабораторії. За умов дистанційного навчання навчальна діяльність здійснюється за погодженням з викладачем у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі Уніком.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

Дедлайн. Захист результатів лабораторних робіт відбувається під час наступних лабораторних занять.

Переоцінка завдань можлива за поважних причин протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/polozennia_pro_akademichny_dobrochesnist.pdf). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамостійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на

переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

Мобільні пристрої на занятті використовуються з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії здійснюється відповідно до вимог техніки безпеки https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1648-12#Text. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/pravula_rozporiadky.pdf) університету, а також принципів і правил поведінки, визначеним у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/etychkodex.pdf).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

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. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12 edition/ Warren E. Levinson. McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. 688 p.
3. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 26th Edition, 2012, English. 880 p.

Додаткова література:

1. Данилейченко В.В., Федечко Й. М., Корнійчук О. П. Мікробіологія з основами імунології: підручник для медичних вузів . 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : Медицина, 2009 . 391 с.
2. Практична мікробіологія: Посібник / С.І. Климнюк, І.О.Ситник, М.С. Творко, В.П. Широбоков. Тернопіль, Укрмедкнига, 2004. 440с.
3. Jawets, Melnick, Adelberg. Medical microbilogy. The McGraw-Hill Companies, Inc, 2011. 919 p.
4. Пат. (на винахід) №122729 Україна, МПК С 07 D 487/00 Амід (4^1-метоксифеніл)-1-(4^2-хлорфеніл)-4-(*пара*-толіл)-5,6,7,8-тетрагідро-2а,4а-діазациклопента[cd]азулен-2-карбонової кислоти, що проявляє антивірусну активність по відношенню до вірусу Flu A H1N1 California/07/2009 / С.А. Демченко, Ю.А.Федченкова, В.В.Суховєєв, А.М. Демченко – № а 2019 00949; Заявл. 30.01.2019 ; Опубл.28.12.2020, Бюл. № 24.
5. Пат. (на винахід) №123455 Україна, МПК C07D 253/065 295/00 N-(3,4-дихлорфеніл)-N^1-(4^1-етилфеніл)-6-морфолін-4-іл-1,3,5]триазин-2,4-діамін, що проявляє антивірусну активність щодо вірусу Middle East Coronavirus (HCoV-EMC) / А. М.Демченко, В.В.Суховєєв, О.І.Барчина, С.А.Циганков – № а 2018 12955; Заявл. 27.12.2018 ; Опубл. 7.04.2021, Бюл. № 14.
6. Пат. (на винахід) № 123601 Україна, МПК C07D 253/065 295/00 "Застосування [4-(4^1-хлорофеніл)-5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,8а-триазациклопента[c,d] азулен-1-іл-метил]-*пара*-толіламіну як діючої речовини, що виявляє селективну протипухлинну активність щодо ракових клітинних ліній лейкемії CCRF-CEM /С.А.Демченко, В.В.Суховєєв,О.В.Швидко, А.М.Демченко – № а 2019 01413; Заявл. 12.02.2019 ; Опубл. 28.04.2021, Бюл. № 17.
7. Патент (на винахід) № 123875 Україна, МПК (2006) C07D 487/16, A61K 31/55, A61P 31/16.// Феніламід (1-пара-толіл)-4-феніл-5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,4а-триазациклопента[cd]

азулен-3-карботіонової кислоти, що проявляє противірусну активність відносно вірусу Flu A H1N1 California/07/2009.//-Демченко С.А., Федченкова Ю.А., Суховєєв В.В., Демченко А.М. – № u 2019 01415; Заявл. 12.02.2019; Опубл. 17.06.2021, Бюл. № 24/2021.

8. Sergii Demchenko, Roman Lesyk, Oleh Yadlovskyi, Johannes Zuegg, Alysha G. Elliott, Iryna Drapak, Yuliia Fedchenkova, Zinaida Suvorova and Anatolii Demchenko. Synthesis, Antibacterial and Antifungal Activity of New 3-Aryl-5H-pyrrolo[1,2-a]imidazole and 5H-Imidazo[1,2-a]azepine Quaternary Salts//July 2021 Molecules 26(14):4253 DOI: 10.3390/molecules26144253
9. Moskalenko, O. V., Barchina, O. I., Tsyhankov, S. A., Lega, D. A., Fedchenkova, Yu. A., Demchenko, A. M. The synthesis and antiviral activity against yellow fewer virus of 2-(4,6-di(pyrrolidin-1-yl)-1,3,5-triazin-2-yl)-N-(alkyl,aryl)hydrazine-1-carbothioamides. Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry. 2021. Vol. 19, No. 2(74). C. 36–43.
10. Москаленко О.В., Циганков С.А., Близнюк О.М., Демченко А.М. Синтез та молекулярний докінг 2-[(5,7-діетиламіно[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,3,5]триазин-3-іл)сульфаніл]-n-(4-сульфамоілфеніл) ацетаміду на мішенях вірусу SARS-CoV-2//Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації:тези доповідей III науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (12 травня 2021 р.). – Х. : Вид-во НФаУ. 2021. С. 134–135.

Інформаційні ресурси:

1. http://vle.ndu.edu.ua/course/view.php?id=1932 посилання на УНІКОМ
2. Microbiology and immunology on-line http://www.microbiologybook.org/
3. On-line microbiology note http://www.microbiologyinfo.com/
4. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov