

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет фармацевтичний  
(заочна форма)  
Кафедри загальної і клінічної епідеміології та біобезпеки  
з курсом мікробіології та вірусології**

**Силабус навчальної дисципліни  
«Мікробіологія з основами імунології»**

<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Загальна кількість годин на дисципліну: 150 годин, 5 кредити. Семестри: VII. 4 рік навчання.
<b>Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни</b>	За розкладом занять. Кафедри загальної і клінічної епідеміології та біобезпеки з курсом мікробіології та вірусології, з навчальної дисципліни «Мікробіологія з основами імунології». Одеса, вул. Князівська, 1, ауд. 1-б.
<b>Викладач (-і)</b>	Грузевський О.А., д.мед.н.; професор. Доценти: к.мед.н. Головатюк О.Л., к.мед.н. Кольцова І.Г., к.мед.н. Куртова М.М., к.б.н. Шевчук Г.Ю. Асистенти: Дениско Т.В., Дубіна А.В., Кагляк М.Д., Кобильник С.М., Табуліна А.М., Тарасов Є.В.
<b>Контактна інформація</b>	Довідки за телефонами: Шевчук Ганна Юріївна, завуч кафедри, 093-419-96-77 Дубіна Анжела Володимирівна, відповідальна за організаційно-виховну роботу кафедри 067-428-63-43 Чебан Майя Іванівна, лаборант кафедри 048-753-0981 E-mail: <a href="mailto:onmedumicrobio@onmedu.edu.ua">onmedumicrobio@onmedu.edu.ua</a> ; Онлайн - консультації: з 14.30 до 16.30 кожного четверга, з 9.00 до 13.00 кожної суботи. Посилання на онлайн - консультацію надається кожній групі під час занять окремо.

## **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, Moodle, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber та Telegram (через створені у Telegram групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

## **АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Предмет вивчення дисципліни* — властивості патогенних представників світу мікроорганізмів, їх взаємодія з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, методи їх діагностики, специфічної профілактики та лікування.

*Пререквізити і постреквізити дисципліни (місце дисципліни в освітній програмі):*

*Пререквізити:* українська мова (за професійним спрямуванням), іноземна мова (за професійним спрямуванням), латинська мова та медична термінологія, медична біологія,

медична та біологічна фізики, біологічна та біоорганічна хімія, анатомія людини, гістологія, цитологія та ембріологія, фізіологія.

*Постреквізити:* загальна гігієна, епідеміологія, патологічна фізіологія, патологічна анатомія, імунологія та алергологія інфекційних хвороб, внутрішні хвороби, хірургічні хвороби та дитячі хвороби та інші клінічні дисципліни.

*Мета дисципліни:* Опанування здобувачем вищої освіти знань про фізіологічну роль мікроорганізмів в організмі людини, їх взаємодію з організмом людини; механізми розвитку інфекційних захворювань. Формування здобувачем вищої освіти здатності до визначення необхідних методів діагностики, специфічної профілактики та лікування інфекційних захворювань.

*Завдання дисципліни:*

1. Навчити інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.

2. Сформувати вміння визначати санітарно-мікробіологічні методи дослідження лікарської рослинної сировини та готових лікарських засобів.

3. Сформувати вміння визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб.

4. Оволодіння студентами знаннями про будову імунної системи організму людини.

5. Сформувати вміння трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини.

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

*Очікувані результати:*

*У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:*

*Знати:*

- алгоритм проведення серологічних реакцій при інфекційних хворобах;
- алгоритм проведення мікробіологічного дослідження біологічних рідин та виділень;
- алгоритм проведення хімічних, органолептичних, бактеріологічних типів дослідження якості продуктів харчування та води.

*Вміти:*

- оцінювати результати лабораторних та інструментальних досліджень;
- передбачати негативні наслідки впливу небезпечних факторів на організм людини;
- оволодіти сучасними методами мікробіологічних досліджень при інфекційних хворобах;
- аналізувати принципи одержання вакцинних препаратів, методи їх стандартизації і контролю, практичне використання;
- оволодіти принципами виготовлення імунних сироваток, методами їх стандартизації, контролю, практичне значення;
- інтерпретувати розвиток медицини в історичній ретроспективі;
- трактувати основні історико-медичні події;
- демонструвати володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини, її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### *Форми і методи навчання*

Дисципліна буде викладатися у формі лекцій (6 аудиторних год.) та практичних занять (16 год.), організації самостійної роботи здобувача (128 год.).

На практичних заняттях будуть використані методи навчально-пізнавальної діяльності: метод проблемного викладу, частково-пошуковий, дослідницький метод вивчення мікроорганізмів – збудників інфекційних захворювань людини.

*Методи навчання:* бесіда, пояснення, дискусія, обговорення проблемних ситуацій; виконання тестових завдань, вирішення ситуаційних завдань.

### *Зміст навчальної дисципліни*

Тема 1. Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом. Структура бактеріальної клітини. Морфологія та структура спірохет, актиноміцетів, грибів, найпростіших. Фізіологія бактерій. Поживні середовища. Методи стерилізації. Дезінфекція.

Тема 2. Бактеріологічний метод вивчення. Методи виділення чистих культур аеробів і анаеробів. Культуральні властивості бактерій. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур бактерій. Фаги. Генетика мікроорганізмів. Молекулярно-генетичні методи дослідження. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики.

Тема 3. Вчення про інфекцію. Біологічний метод дослідження. Поняття про імунітет. Види імунітету. Антигени. Антитіла. Неспецифічні фактори захисту. Система комплементу. Фагоцитоз. Реакції «антиген-антитіло» (серологічні реакції): Реакція аглютинації (РА), реакція преципітації (РП). Реакція нейтралізації (РН). Серологічні реакції з використанням мітки: реакція імуно-флюоресценції (РіФ), імуноферментний аналіз (ІФА), радіоімуний аналіз (РІА).

Тема 4. Гуморальна й клітинна імунні відповіді. Біологія імунної відповіді. Регуляція імунної відповіді. Теорії імуногенезу. Прикладна імунологія: імунодіагностика, імунопрофілактика, імунотерапія. Імунопатологія: Алергія, поняття про імунний статус й імунодефіцити.

Тема 5. Морфологія структура, культивування вірусів. Пріони, Віроїди. Методи лабораторної діагностики вірусних. РНК-геномні віруси: Ортоміксовіруси. Параміксовіруси. Пікорнавіруси, рабдовіруси, арбовіруси.

Тема 6. ДНК-геномні віруси. Віруси гепатитів. Онковіруси. ВІЛ.

Тема 7. Патогенні коки: стафілококи, стрептококи, нейсерії. Патогенні анаероби: збудники газової анаеробної інфекції, правцю, ботулізму. Патогенні спірохети: збудники сифілісу, лептоспірозів, бореліозів. Збудники холери, чуми, сибірки.

Тема 8. Збудники дифтерії, кашлюку. Патогенні мікобактерії, актиноміцети. Загальна характеристика родини кишкових бактерій. Ешерихії, шигели. Патогенні сальмонели: збудники черевного тифу й паратифів, гастроентероклітів. Патогенні рикетсії, хламідії, мікоплазми. Патогенні гриби. Патогенні найпростіші. Мікрофлора організму й оточуючого середовища. Санітарно-мікробіологічні методи дослідження лікарської рослинної сировини та готових лікарських засобів. Основи генетичної інженерії та медичної біотехнології.

Заключний тестовий контроль.

*Перелік рекомендованої літератури:*

*Основна:*

1. Абул К. Аббас, Ендрю Г. Ліхтман & Шив Піллай. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання. Київ: Медицина, 2020, 328 с.
2. Данилейченко В.В., Федечко Й. М., Корнійчук О. П. Мікробіологія з основами імунології: підручник для медичних вузів . 3-тє вид., перероб. та доп. Київ: Медицина, 2020 . 376 с.
3. Майкл Р Барер, Вілл Ірвінг, Ендрю Свонн & Нелюн Перера. Медична мікробіологія, Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: 19-е видання: у двох томах. Київ: Медицина, 2021, 434 с.
4. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія» - 3-тє видання., оновлено та доповнено // Ширококов В.П за ред. – Вінниця: «Нова книга», 2021. 920 с.
5. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 26th Edition, 2012, English. 880 p.
6. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12 edition/ Warren E. Levinson. McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. 688 p.

*Додаткова:*

7. Abbas, A., Litchman, A. H. & Pillai, S. Basic Immunology - 6th Edition. (Elsevier Ltd, 2019).
8. Anantharyan R. Jayaram Paniker C. K. Textbook of Microbiology. 12-th Edition. - Orient Longman, 2022.
9. Barer, M. & Irving, W. L. Medical Microbiology 19th Edition A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Investigation and Control. vol. 19 (2018).
10. Burrell, C. J., Howard, C. R. & Murphy, F. A. Fenner and White's Medical Virology: Fifth Edition. Fenner and White's Medical Virology: Fifth Edition (Elsevier Inc., 2016).
11. Cann, A. J. Principles of Molecular Virology: Sixth Edition. Principles of Molecular Virology: Sixth Edition (Elsevier Inc., 2015). doi:10.1016/C2014-0-01081-7.
12. Louten, J. & Reynolds, N. Essential Human Virology. (2016).
13. Male, D., Peebles, S. & Male, V. Immunology. (2020).
14. Marsh D, P., Lewis A O, M., Rogers, H., Williams W, D. & Wilson, M. Marsh and Martin's Oral Microbiology. (Elsevier Limited, 2016).
15. Nath, S. K. & Revankar, S. G. Problem-based microbiology. (Saunders, 2006).
16. Ream, Walt. Molecular microbiology laboratory: a writing-intensive course. (Academic Press, 2013).
17. Rich, R. R. & Fleisher, T. A. Clinical Immunology (Fifth Edition) Principles and Practice. Clinical Immunology (2018).
18. Sandle, T. Pharmaceutical Microbiology: Essentials for Quality Assurance and Quality Control. Pharmaceutical Microbiology: Essentials for Quality Assurance and Quality Control (Elsevier Inc., 2015). doi:10.1016/C2014-0-00532-1.
19. Wilson, J. (Nurse) & Stucke, V. A. Clinical microbiology an introduction for healthcare professionals. (Baillière Tindall, 2000).

**ОЦІНЮВАННЯ**

*Форми і методи поточного контролю:*

- усний контроль: індивідуальне опитування за питаннями відповідної теми;
- письмовий контроль: оцінювання розв'язання ситуаційних завдань, оцінювання ведення протоколу досліджень;
- тестовий контроль: оцінювання виконання тестових завдань за темами.

## Критерії поточного оцінювання на практичному занятті

Оцінка	Структура оцінки поточної навчальної діяльності одного практичного заняття
Відмінно «5»	Здобувач бере активну участь у практичному занятті, демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання. Бере активну участь у обговоренні проблемних ситуацій, демонструє гарні навички та вміння при виконанні практичного завдання, правильно оцінює отримані результати. Тестові завдання виконані в повному обсязі.
Добре «4»	Здобувач бере участь у практичному занятті; добре володіє матеріалом. Демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні проблемних ситуацій. Тестові завдання виконані в повному обсязі, не менш ніж 70% відповідей на запитання є правильними.
Задовільно «3»	Здобувач іноді бере участь в практичному занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання; показує пасивну роботу на практичних заняттях. Демонструє навички та вміння при виконанні практичного завдання, однак оцінює отримані результати недостатньо повно і точно. Тестування виконано в повному обсязі, не менш ніж 50% відповідей є правильними, відповіді на відкриті питання - не логічні, з явними суттєвими помилками у визначеннях.
Незадовільно «2»	Здобувач не бере участь у практичному занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; дає неправильні відповіді на запитання, демонструє недостатні навички та вміння, не може впоратися з практичною роботою і оцінкою отриманих результатів.. Тестування не виконано.

*Форми і методи підсумкового контролю:* іспит, виставляється здобувачу, який виконав усі розділи робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

*Можливість і умови отримання додаткових (бонусних) балів:* не передбачено.

## САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота передбачає підготовку до кожного практичного заняття, самостійного вивчення певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів.

## ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Політика щодо дедлайнів та перескладання:*

- Пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу.
- Пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.

#### *Політика щодо академічної доброчесності:*

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:

- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;
- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікро-наушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);
- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання контрольної роботи, оцінки на занятті, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, контрольні роботи, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

#### *Політика щодо відвідування та запізнь:*

Форма одягу: медичний халат, який повністю закриває верхній одяг, або лікарська піжама, шапочка, маска, змінне взуття.

Обладнання: зошит, альбом, ручка.

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються.

Запізнення на заняття – не припустимі. Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

#### *Використання мобільних пристроїв:*

Використання будь-яких мобільних пристроїв заборонено. При порушенні даного пункту здобувач має покинути заняття та в журналі викладач ставить «нб», яку він повинен відпрацювати у загальному порядку.

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

#### *Поведінка в аудиторії:*

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємин в Одеському національному медичному університеті, у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній та освітній роботі здобувачів вищої освіти, науковців та викладачів Одеського національного медичного університету.