

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

Кафедра загальної та 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 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни</b> | За розкладом занять.<br>Кафедри загальної і клінічної епідеміології та біобезпеки з курсом мікробіології та вірусології, з навчальної дисципліни “Мікробіологія, вірусологія та імунологія”.<br>Одеса, вул. Князівська, 1, ауд. 1-6.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Викладач (-і)</b>                                    | Грузевський О.А., д.мед.н.; професор.<br>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.<br>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:<br>Шевчук Ганна Юріївна, завуч кафедри, 093-419-96-77<br>Дубіна Анжела Володимирівна, відповідальна за організаційно-виховну роботу кафедри 067-428-63-43<br>Чебан Майя Іванівна, лаборант кафедри 048-753-0981<br>Е-mail: <a href="mailto:onmedumicrobio@onmedu.edu.ua">onmedumicrobio@onmedu.edu.ua</a> ;<br>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 вищої освіти буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber (через створені у Viber 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.

*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

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки**  
**з курсом мікробіології та вірусології**

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:*

*За результатами вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні*

*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 навчання.*

Дисципліна буде викладатися у формі лекційних занять; практичних занять; організації самостійної роботи здобувача.

*Методи навчання.*

*Лекції:* інтерактивні лекції, аналітичні обговорення, робота з нормативними актами.

*Практичні заняття:*

- словесні методи: бесіда, розповідь, пояснення, дискусія, обговорення проблемних ситуацій;
- наочні методи: ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації), презентація результатів власних досліджень;
- практичні методи: вирішення практичних кейсів, виконання індивідуального завдання.

*Самостійна робота:*

- самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять / самостійне опанування матеріалу за темами;
- самостійне виконання індивідуального завдання: розробка, підготовка доповідей та презентацій для захисту індивідуальних завдань.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки  
з курсом мікробіології та вірусології

*Зміст навчальної дисципліни*

Тема 1. Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії. Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом.

Тема 2. Структура бактеріальної клітини. Морфологія та структура бактерій, грибів, найпростіших. Фізіологія бактерій. Поживні середовища. Методи стерилізації. Дезінфекція.

Тема 3. Бактеріологічний метод вивчення. Методи виділення чистих культур аеробів і анаеробів. Культуральні та біохімічні властивості бактерій. Ідентифікація чистих культур бактерій.

Тема 4. Фаги. Генетика мікроорганізмів. Молекулярно-генетичні методи дослідження. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики.

Тема 5. Відпрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в мікробіології.

Тема 6. Вчення про інфекцію. Біологічний метод дослідження. Поняття про імунітет. Види імунітету. Клітинні і гуморальні фактори неспецифічного захисту. Антигени. Антитіла.

Тема 7. Біологія імунної відповіді.

Тема 8. Реакції «антиген-антитіло»: Реакція аглютинації, реакція преципітації. Реакція нейтралізації. Реакція імунного лізису, реакція зв'язування комплементу. Серологічні реакції з використанням міток.

Тема 9. Імунопатологія: Алергія, тощо. Імунопрофілактика. Імунотерапія. Методи оцінки імунологічного статусу організму. Імунодефіцити.

Тема 10. Відпрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в імунології.

Тема 11. Загальна вірусологія. Культивування вірусів. Методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Пріони.

Тема 12. РНК-геномні віруси: Ортоміксовіруси. Параміксовіруси. Пікорнавіруси. Рабдовіруси. Арбовіруси.

Тема 13. ДНК-геномні віруси.

Тема 14. Віруси гепатитів. Онковіруси. ВІЛ.

Тема 15. Відпрацювання алгоритму лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Тема 16. Методи мікробіологічної діагностики бактеріальних інфекцій. Патогенні коки.

Тема 17. Патогенні анаероби: збудники газової анаеробної інфекції, правцю, ботулізму.

Тема 18. Патогенні спірохети.

Тема 19. Збудники холери та зоонозних інфекцій.

Тема 20. Збудники дифтерії, патогенні мікобактерії.

Тема 21. Загальна характеристика родини кишкових бактерій. Ешерихії, шигели, сальмонели.

Тема 22. Патогенні рикетсії, хламідії, мікоплазми

Тема 23. Відпрацювання алгоритму лабораторної діагностики бактеріальних інфекцій.

Тема 24. Санітарно-мікробіологічні методи дослідження лікарської рослинної сировини та готових лікарських засобів. Основи генетичної інженерії та медичної біотехнології.

***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

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

**Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки**  
**з курсом мікробіології та вірусології**

основами імунології: підручник для медичних вузів . 3-те 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.

**Додаткова:**

5. Anantharyan R. Jayaram Paniker C. K. Textbook of Microbiology. 12-th Edition.- Orient Longman, 2022. 6 p.

6. 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). 8 p.

7. 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.

8. Louten, J. & Reynolds, N. Essential Human Virology. (2016).

9. Rich, R. R. & Fleisher, T. A. Clinical Immunology (Fifth Edition) Principles and Practice. Clinical Immunology (2018).

10. Abbas, A., Litchman, A. H. & Pillai, S. Basic Immunology - 6th Edition. (Elsevier Ltd, 2019).

11. Male, D., Peebles, S. & Male, V. Immunology. (2020).

12. Ream, Walt. Molecular microbiology laboratory : a writing-intensive course. (Academic Press, 2013).

13. Nath, S. K. & Revankar, S. G. Problem-based microbiology. (Saunders, 2006).

14. 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.

15. Marsh D, P., Lewis A O, M., Rogers, H., Williams W, D. & Wilson, M. Marsh and Martin's Oral Microbiology. (Elsevier Limited, 2016).

16. Wilson, J. (Nurse) & Stucke, V. A. Clinical microbiology : an introduction for healthcare professionals. (Baillière Tindall, 2000).

**ОЦІНЮВАННЯ**

*Форми поточного контролю:*

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

**Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю**

| <b>Оцінка</b>   | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно<br>«5» | Здобувач бере активну участь у занятті; демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання; бере активну участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується додатковою навчально-методичною та науковою літературою; вміє сформулювати своє ставлення до певної проблеми; висловлює власні міркування, наводить доцільні практичні приклади; вміє знаходити найбільш адекватні форми розв'язання |

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

Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки  
з курсом мікробіології та вірусології

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | суперечностей. Здобувач вільно вирішує ситуаційні завдання, впевнено демонструє практичні навички за темою заняття та вірно інтерпретує отримані дані, висловлює власну думку з теми завдання, демонструє творче мислення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Добре<br>«4»        | Здобувач бере участь у занятті; добре володіє матеріалом; демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується основною навчально-методичною та науковою літературою; висловлює власну думку з розв'язання практичних ситуацій з теми заняття. Здобувач вірно вирішує ситуаційні завдання, але допускає незначні неточності та демонструє більш стандартизовані практичні навички за темою заняття при вірній інтерпретації отриманих даних, висловлює власну думку з теми завдання, демонструє критичне мислення. |
| Задовільно<br>«3»   | Здобувач іноді бере участь у занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання; показує пасивну роботу на заняттях; показує фрагментарні знання понятійного апарату і літературних джерел. Здобувач не достатньо володіє матеріалом для вирішення ситуаційних завдань, невпевнено демонструє практичні навички за темою заняття та інтерпретує отримані дані з суттєвими помилками, не висловлює свою думку з теми ситуаційного завдання.                                                                                                                       |
| Незадовільно<br>«2» | Здобувач не бере участь у занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел. Ситуаційні завдання не виконує.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

*Форма підсумкового контролю: іспит.*

До підсумкового контролю у формі іспиту допускаються лише ті здобувачі, які виконали вимоги навчальної програми з дисципліни, не мають академічної заборгованості, їх середній бал за поточну навчальну діяльність з дисципліни становить не менше 3,00.

Іспит, як форма підсумкового (семестрового) контролю, відбувається як окремий контрольний захід. Іспити складаються здобувачами: в період екзаменаційних сесій наприкінці семестру (осіннього та весняного) згідно з розкладом – при стрічковій системі навчання; за графіком навчального процесу після вивчення освітнього компонента відповідно до навчального плану – при цикловому розкладі занять.

Методика проведення підсумкового (семестрового) контролю з освітньої компоненти у формі іспиту є уніфікованою та передбачає використання стандартизованих форм. Кількість питань, які виносяться на стандартизований іспит відповідає обсягу кредитів, відведених на вивчення навчальної дисципліни. Форма екзаменаційного білету є стандартизованою та складається зі структурних елементів (складників). Екзаменаційний білет може складатися тільки з теоретичних питань або з додаванням ситуаційної задачі. В кожному білеті може бути від 3 до 5 питань. Питання є короткими, простими, зрозумілими, чіткими та прозорими, складене таким чином, що повна відповідь на нього триває не більше 5 хвилин. Таймінг усного структурованого іспиту є стандартним – не більше 30 хвилин. До кожного питання складається чек - лист (еталон відповіді), який передбачає ключові моменти, обов'язкові для надання повної відповіді на поставлене запитання. До кожного еталону відповіді вказується літературне джерело зі сторінками. Під час проведення усного структурованого іспиту здобувач бачить питання, викладач – чек-лист з еталонними відповідями та визначає, які складові були названі або не названі здобувачем.

Загальна оцінка за усний структурований іспит складається як середньо арифметична всіх отриманих оцінок за відповіді на поставлені питання (в т.ч. ситуаційні задачі).

## **САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Самостійна робота:*

- самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять;
- самостійне виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей та презентацій для захисту індивідуальних завдань.

## **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-навушників, 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 індивідуального опитування, виконання тестових завдань, оцінки за розв'язання ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (тестових завдань, ситуаційних завдань, індивідуального завдання, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові ситуаційні завдання, індивідуальні завдання, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

*Політика щодо відвідування та запізнь:*

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

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки  
з курсом мікробіології та вірусології

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.