

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

**Факультет фармацевтичний**

**Кафедри загальної і клінічної епідеміології та біобезпеки з курсом мікробіології та вірусології**

**Силабус навчальної дисципліни  
«МІКРОБНА ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»**

<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити. Семестри: IV. 2 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, навчальна дисципліна “Мікробіологія з основами імунології”. Одеса, вул. Князівська, 1, ауд. 1-6.
<b>Викладач (-і)</b>	Професор: Грузевський О.А., д.мед.н.. 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., Кагльок 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> ; Очні консультації: з 14.00 до 16.00 кожного четверга, з 9.00 до 13.00 кожної суботи Онлайн - консультації: з 16.00 до 18.00 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 і непатогенних мікроорганізмів, їх взаємодія з організмом людини, мікробіоти людини, методи її діагностики, захворювання, викликані представниками нормофлори людини.

*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, клінічна імунологія і алергологія, інфекційні хвороби з дитячими інфекційними захворюваннями, внутрішні хвороби, загальна хірургія та інші клінічні дисципліни.

*Мета дисципліни:* Опанування здобувачем вищої освіти знань про мікрофлору організму людини і її роль у фізіологічних процесах і патології. Формування здобувачем вищої освіти здатності оцінювати мікробіоценоз організму людини та навколишнього середовища.

*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. Сформуванню вміння визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики для оцінки стану мікробіоценозів організму людини та санітарно-мікробіологічної оцінки об'єктів оточуючого середовища.

*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 досліджень стану мікробіоценозів людини та навколишнього середовища;
- оволодіти сучасними методами мікробіологічних досліджень при інфекційних хворобах;
- 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 практичних занять (30 аудиторних годин); організації самостійної роботи здобувача (60 годин).

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

*Зміст навчальної дисципліни*

Тема 1. Екологія мікроорганізмів.

Тема 2. Формування мікробіоти в онтогенезі та її значення для імунної системи.

Тема 3. Мікробіом людини як комплекс окремих екосистем.

Тема 4. Географічні, етнічні або пов'язані зі способом життя зміни у складі та різноманітності мікробіому людини.

Тема 5. Стандартизація в дослідженнях взаємодії хазяїна та мікробіоти: виклики, гнотобіологія як інструмент та перспективи.

Тема 6. Мікробна екологія ротової порожнини та її вплив на стоматологічні захворювання.

Тема 7. Мікробна екологія кишечника та її зв'язок з метаболічними та неврологічними захворюваннями.

Тема 8. Імунологічні функції апендикса: Приклад надмірності?

Тема 9. Методи дослідження мікробіоти вагінального біотопу та її зв'язок з репродуктивним здоров'ям.

Тема 10. Харчові отруєння мікробної етіології та їх діагностика.

Тема 11. Використання мікробіому в персоналізованій медицині.

Тема 12. Санітарна мікробіологія. Санітарно бактеріологічні характеристики води. Санітарно бактеріологічний контроль за якістю питної води. Стандарти якості питної води.

Тема 13. Мікрофлора ґрунту.

Тема 14. Мікрофлора повітря, її характеристика.

Тема 15. Санітарна вірусологія.

#### *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. 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.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія» - 3-тє видання., оновлено та доповнено // Широбоков В.П за ред. – Вінниця: «Нова книга», 2021. 920 с.

##### *Додаткова:*

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

5. 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).

6. 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.

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

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

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

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

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

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

13. 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.

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

16. Barer, M. & Irving, W. L. Medical Microbiology 19th Edition A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Investigation and Control. vol. 19 (2018).

17. Girard-Madoux MJH, Gomez de Agüero M, Ganal-Vonarburg SC, Mooser C, Belz GT, Macpherson AJ, Vivier E. The immunological functions of the Appendix: An example of redundancy? Semin Immunol. 2018 Apr;36:31-44. doi: 10.1016/j.smim.2018.02.005. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29503124.

18. Mooser C, Gomez de Agüero M, Ganal-Vonarburg SC. Standardization in host-microbiota interaction studies: challenges, gnotobiology as a tool, and perspective. *Curr Opin Microbiol.* 2018 Aug;44:50-60. doi: 10.1016/j.mib.2018.07.007. Epub 2018 Jul 26. PMID: 30056329.

19. Gomez de Agüero, M., Rahimi-Midani, A. Don't forget the bacteriophages. *Lab Anim* 51, 160–161 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41684-022-00986-1>

20. Gupta VK, Paul S, Dutta C. Geography, Ethnicity or Subsistence-Specific Variations in Human Microbiome Composition and Diversity. *Front Microbiol.* 2017 Jun 23;8:1162. doi: 10.3389/fmicb.2017.01162. PMID: 28690602; PMCID: PMC5481955.

## **ОЦІНЮВАННЯ**

*Форми і методи поточного контролю:*

- усний контроль: індивідуальне опитування за питаннями відповідної теми;
- 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:* залік, виставляється здобувачу, який виконав усі розділи освітньої програми вибіркової дисципліни, приймав активну участь у семінарах, 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 семінарського 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 перекладання:*

- 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, 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.