

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

Факультет медичний, міжнародний

Кафедра загальної та клінічної епідеміології та біобезпеки

з курсом мікробіології та вірусології

**Силабус навчальної дисципліни
«АНТИМІКРОБНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ. ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИ»**

Обсяг навчальної дисципліни	Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити. Семестри: V-VI. 3 рік навчання.
Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни	За розкладом занять. Кафедри загальної і клінічної епідеміології та біобезпеки з курсом мікробіології та вірусології, навчальна дисципліна “Мікробіологія, вірусологія та імунологія”. Одеса, вул. Князівська, 1, ауд. 1-6.
Викладач (-і)	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., Кагляк М.Д., Кобильник С.М., Табуліна А.М., Тарасов Є.В.
Контактна інформація	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: onmedumicrobio@onmedu.edu.ua ; 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 — теоретичні питання розвитку антибіотикорезистентності у мікроорганізмів, фенотипові та генотипові методи визначення

чутливості культур мікроорганізмів до антимікробних препаратів, основні принципи клінічного використання антибіотиків з метою уникнення розвитку резистентності та її поширення у популяції мікроорганізмів.

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, мікробіологія, вірусологія та імунологія, патологічна фізіологія, патологічна анатомія, клінічна імунологія і алергологія, фармакологія.

Постреквізити: епідеміологія, інфекційні хвороби з дитячими інфекційними захворюваннями, внутрішні хвороби інші клінічні дисципліни.

Мета дисципліни: Опанування здобувачем вищої освіти знань та вмінь з питань розвитку антибіотикорезистентності у мікроорганізмів, фенотипових та генотипових методів вивчення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів.

Завдання дисципліни:

1. Дати поняття про найважливіші сімейства протимікробних препаратів та їх принцип дії
2. Дати поняття про основні концепції розвитку резистентності до протимікробних препаратів з кількох точок зору (клінічної, дослідної та мікробіологічної), включаючи концепції передачі, відбору та поширення стійкості до протимікробних препаратів, а також механізми, які можуть бути залучені до цього процесу.

3. Дати докладні теоретичні знання про те, як виконувати основні методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків в лабораторії та провести практичне виконання основних технік.

4. Дати основні поняття про аналіз та інтерпретацію результатів, а також про важливість знань та умінь, пов'язаних з забезпеченням якості та стандартизації методів визначення антибіотикорезистентності.

5. Дати поняття про «госпітальні штами» мікроорганізмів та обговорити основні принципи призначення антибіотиків з метою уникнення поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів.

Очікувані результати:

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

Знати:

- найважливіші сімейства протимікробних препаратів та принцип їх дії;
- основні концепції розвитку резистентності до протимікробних препаратів;
- методи, що використовуються для тестування на чутливість до протимікробних препаратів і теоретичні основи наступних технік: диско-дифузійний метод, метод серійних розведень у рідкому та щільному живильних середовищах;

- концепцію застосування інструментів геномного аналізу, які використовуються для виявлення генів резистентності та інших відповідних генів з даних повногеномного секвенування;

- підходи до забезпечення контролю якості під час визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів;

- основні поняття про аналіз та інтерпретацію результатів визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів;

- основні принципи призначення антибіотиків з метою уникнення поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів.

Вміти:

- виконувати визначення чутливості до протимікробних препаратів диско-дифузійним методом;

- виконувати визначення чутливості до протимікробних препаратів методом серійних розведень у рідкому живильному середовищі;

- виконувати визначення чутливості до протимікробних препаратів методом серійних розведень у агарі;

- інтерпретувати результати геномного аналізу в практичній діяльності;

- проводити аналіз помилок при проведенні вищезазначених методів та отриманні некоректних результатів.

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. Коротка історія антибіотиків та окремі досягнення в їхньому синтезі.

Тема 2. Молекулярні механізми дії антибіотиків і хіміопрепаратів.

Тема 3. Стійкість до антимікробних засобів. Механізми резистентності та її розповсюдження.

Тема 4. Епідеміологія резистентності до антимікробних засобів.

Тема 5. Бактеріальні біоплівки як фактор фенотипової резистентності.

Тема 6. Дезінфектанти та антисептики. Механізми дії та резистентності.

Тема 7. Аналіз 10 принципів раціональної антибіотикотерації.

Тема 8. Стратегії подолання антибіотикорезистентності.

Тема 9. Поняття про фенотипові та генотипові методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Метод паперових дисків на агарі (метод Кірбі-Бауера), теоретичні та практичні аспекти, переваги та недоліки.

Тема 10. Метод серійних розведень у рідкому живильному середовищі та агарі, теоретичні та практичні аспекти, переваги та недоліки.

Тема 11. Генотипові методи визначення резистентності. Поняття про ResFinder.

Тема 12. Стандартизація та контроль якості визначення чутливості до антимікробних засобів. Стандарти Європейського комітету з визначення чутливості до антимікробних препаратів (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing — EUCAST).

Тема 13. Госпітальні штами мікроорганізмів, проблема мультирезистентних штамів. Група ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Enterobacter spp.*)

Тема 14. Інтерпретація результатів фенотипових та генотипових досліджень в практичній діяльності, аналіз помилок при проведенні вищезазначених методів та отриманні некоректних результатів.

Тема 15. Нові антибіотики та альтернативи антибіотикам.

Перелік рекомендованої літератури:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид., оновл. та допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с. : іл. С.155-168,746.

2. Практична мікробіологія : навчальний посібник / С. І. Климнюк, І. О. Ситник, В. П. Широбоков ; за заг. ред.: В. П. Широбокова, С. І. Климнюка. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 576 с.

Додаткова:

1. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Практична мікробіологія: Посібник. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. -440 с.

2. Larsson, D.G.J., Flach, CF. Antibiotic resistance in the environment. Nat Rev Microbiol 20, 257–269 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00649-x>

3. Хайтович М.В., Темірова О.А., Полякова Д.С. Індивідуалізація антимікробної терапії з метою мінімізації розвитку резистентності. Укр. Мед. Часопис, 3 (155) – V/VI, 5-7 (2023) DOI: 10.32471/umj.1680-3051.155.244011

4. <https://openwho.org/courses/IPC-AMR-EN>

5. <https://openwho.org/courses/AMR-competency>

6. https://www.youtube.com/watch?v=QE9JMc54_QA

7. http://www.infectioncontrol.org.ua/?page_id=1320&lang=uk

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 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, 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.