

Одеський національний медичний університет
Медичний факультет
Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

Силабус курсу
Мікробіологія, вірусологія та імунологія

Обсяг:	8,5 кредитів ЄКТС, 255 годин
Семестр, Рік	IV-V семестр, 2-3 курс
Дні, Час, Місце:	Згідно розкладу
Викладач (-і)	Грузевський О.А., зав.кафедрою, к.м.н., доцент; Головатюк О.Л., к.м.н., доцент; Кольцова І.Г., к.м.н., доцент; Венгер А.М., к.б.н., доцент; Гридіна Т.Л., к.б.н., доцент; Боровик А.П., к.м.н., ст. викладач; Авратинський О.Й., к.м.н., асистент; Дениско Т.В., асистент; Дубіна А.В., асистент; Кагляк М.Д., асистент; Кобильник С.Н., асистент; Куртова М.М., к.м.н., асистент; Ніколаєва О.В., к.б.н., асистент; Радкевич К.В., асистент; Табуліна А.М., асистент; Тарасов Є.В., асистент; Шевчук Г.Ю., к.б.н., асистент
Контактний тел.	(480) 723-2353
E-mail:	onmedumicrobio@onmedu.edu.ua ; materials@microbiologydepart.gmail.com
Робоче місце	Кафедра мікробіології, вірусології та імунології, вул. Князівська, 1, кімн. 1-6
Консультації	<i>Очні консультації: четвер 14.30-16.00</i>

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами здійснюватиметься за допомогою E-mail, телефона, в аудиторіях.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» – 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 медичної біології, медичної та біологічної фізики, біологічної та біоорганічної хімії, анатомії людини, гістології, цитології та ембріології, латинської мови, історії медицини, філософії.

Постреквізити: закладає основи для вивчення студентами загальної гігієни, епідеміології, патологічної фізіології, патологічної анатомії, імунології та алергології, інфекційних хвороб, внутрішніх хвороб, хірургічних хвороб та дитячих хвороб та інших клінічних дисциплін.

Метою курсу є 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 дисципліни:

- ♦ навчити інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.

- ♦ сформувані вміння визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб.

- ♦ оволодіння студентами знаннями про будову імунної системи організму людини.

- ♦ Сформувані вміння трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини.

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

Очікувані результати

В результаті вивчення дисципліни студенти 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.

Студенти повинні **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 КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (30 год.) та практичних занять (120 год.), організації самостійної роботи студентів (105 год.).

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

Зміст навчальної дисципліни

ЧАСТИНА 1

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Тема 1. Предмет і задачі медичної мікробіології. Обладнання та устаткування мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод вивчення мікроорганізмів. Техніка мікроскопії.

Тема 2. Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів. Основні форми бактерій. Прості і складні методи фарбування. Фарбування за Грамом.

Тема 3. Структура бактеріальної клітини

Тема 4. Морфологія та структура спірохет, актиноміцетів, грибів, найпростіших

Тема 5. Фізіологія бактерій. Поживні середовища. Методи стерилізації. Дезінфекція

Тема 6. Бактеріологічний метод вивчення. Методи виділення чистих культур аеробів і анаеробів.

Тема 7. Культуральні властивості бактерій

Тема 8. Біохімічні властивості мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур бактерій

Тема 9. Фаги. Генетика мікроорганізмів.

Тема 10. Молекулярно-генетичні методи дослідження

Тема 11. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії та антисептики.

Тема 12. Відрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в мікробіології (Матеріал з тем 1 – 11)

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 2. ІНФЕКЦІЯ. ІМУНІТЕТ

Тема 13. Вчення про інфекцію.

Тема 14. Біологічний метод дослідження.

Тема 15. Поняття імунітету. Види імунітету. Антигени. Антитіла.

Тема 16. Клітинні і гуморальні фактори неспецифічного захисту. Фагоцитоз. Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів. Визначення лізоциму.

Тема 17. Реакції «антиген-антитіло» (серологічні реакції): Реакція аглютинації (РА), реакція преципітації (РП).

Тема 18. Реакція нейтралізації (РН). Серологічні реакції з використанням мітки: реакція імунофлюоресценції (РІФ), імуноферментний аналіз (ІФА), радіоімуний аналіз (РІА).

Тема 19. Реакції «антиген-антитіло»: реакція імунного лізису, реакція зв'язування комплементу (РЗК).

Тема 20. Серологічний метод дослідження. Серологічна ідентифікація культур. Серологічні методи експрес-діагностики. Серологічна діагностика інфекційних захворювань. Діагностикуми. Діагностичні сироватки.

Тема 21. Алергія.

Тема 22. Імунопрофілактика. Імунотерапія.

Тема 23. Імунна система організму. Біологія імунної відповіді Гуморальна імунна відповідь. Клітинна імунна відповідь .

Тема 24. Методи оцінки імунологічного статусу організму. Імунодефіцити.

Тема 25. Відпрацювання алгоритму застосування загальних методів дослідження в імунології (Матеріали з тем 13-24).

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 3. СПЕЦІАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ. ПАТОГЕННІ ПРОКАРІОТИ ТА ЕУКАРІОТИ

Тема 26. Методи лабораторної діагностики бактерійних інфекцій. Менінгококи і гонококи.

Тема 27. Стафілококи і стрептококи.

Тема 28. Клостридії раньової анаеробної інфекції, правця, ботулізму. Анаеробні неклостридіальні бактерії.

Тема 29. Спірохети

Тема 30. Вібріони. Кампілобактери і хелікобактери.

Тема 31. Бруцели. Францисели туляремії.

Тема 32. Ієрсинії. Бацили сибірки

Тема 33. Коринебактерії

Тема 34. Мікобактерії. Актиноміцети

Тема 35. Відпрацювання алгоритму лабораторної діагностики кокових, клостридіальних, спірохетозних, зоонозних та інфекцій, спричинених коринебактеріями, мікобактеріями, актиноміцетами, нокардіями (Матеріали з тем 26-35).

ЧАСТИНА 2

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 4. СПЕЦІАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ. ПАТОГЕННІ ПРОКАРІОТИ ТА ЕУКАРІОТИ

Тема 36. Ешерихії.

Тема 37. Шигели.

Тема 38. Сальмонели – збудники черевного тифу і паратифів

Тема 39. Сальмонели – збудники гострих гастроентероколітів. Інші патогенні ентеробактерії

Тема 40. Рикетсії.

Тема 41. Хламідії. Мікоплазми

Тема 42. Основи медичної мікології.

Тема 43. Основи медичної протозоології.

Тема 44. Відпрацювання алгоритму лабораторної діагностики кишкових, внутрішньоклітинних, грибкових та протозойних інфекцій (Матеріали з тем 37-43).

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 5. ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ.

Тема 45. Морфологія і ультраструктура вірусів. Культивування вірусів в курячому ембріоні та організмі лабораторних тварин.

Тема 46. Клітинні культури у вірусології. Методи культивування вірусів в клітинних культурах. Індикація вірусної репродукції.

Тема 47. Методи діагностики вірусних інфекцій. Особливості інфекції та імунітету при вірусних захворюваннях. Пріони.

Тема 48. Орто- і параміксовіруси.

Тема 49. Пікорнавіруси.

Тема 50. Рабдовіруси. Арбовіруси.

Тема 51. Герпесвіруси. Аденовіруси. Папіломавіруси. Поліомавіруси. Парвовіруси. Поксвіруси. Вірусний онкогенез.

Тема 52. Збудники вірусних гепатитів.

Тема 53. Ретровіруси. ВІЛ.

Тема 54. Відпрацювання алгоритму лабораторної діагностики вірусних інфекцій (Матеріали з тем 45 – 53).

ЗМІСТОВИЙ РОЗДІЛ 6. КЛІНІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Тема 55. Мікрофлора організму та її вікові особливості

Тема 56. Основи клінічної мікробіології.

Тема 57. Опортуністичні інфекції. Внутрішньо лікарняні інфекції.

Тема 58. Основи санітарної мікробіології. Санітарна мікробіологія та вірусологія води, ґрунту, повітря.

Тема 59. Контроль практичних навичок та вмінь.

Тема 60. Заключний тестовий контроль.

Перелік рекомендованої літератури

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. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. Высш. Мед. Учеб. заведений : перевод с укр. издания / [Андріанова Т.В., Бобирь В.В., Виноград Н.А. и др.] ; под ред. В.П.Широбокова. Винница : Нова книга, 2015. 856 с.

3. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. 5-е изд., испр. Москва : ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. 792 с.

4. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12 edition/ Warren E. Levinson. McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. 688 p.

5. 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. Ширококов. Тернопіль, Укрмедкнига, 2004. 440с.

3. Ширококов В.П., Янковский Д.С., Дымент Г.С. Микробная экология человека с цветным атласом. Учебное пособие . К: ООО «Червона Рута-Турс», 2010. 340 с.

4. Воробьев А. А., Кривошеин Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология. Учебное пособие для студентов ВУЗ. Москва : Издательский центр «Академия», 2010. 464 с.

5. 5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А.Воробьева. 2-е изд. Москва : ООО «Медицинское информационное агенство», 2008. 704 с.

6. Jawets, Melnick, Adelberg. Medical microbilogy. The McGraw-Hill Companies, Inc, 2011. 919 p.

7. Ширококов В. П., Янковский Д. С., Дымент Г. С. Микробы в биохимических процессах, эволюции биосферы и существования человечества. Киев : ФОРМ Верес О.И., 2014. 464 с.

8. Янковский Д.С., Ширококов В. П., Дымент Г. С. Интергральная роль симбиотической микрофлоры в физиологии человека. К: ТОВ «Червона Рута-Турс», 2011. 169 с.

Інформаційні ресурси:

1. Microbiology and immunology on-line
<http://www.microbiologybook.org/>

2. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>

3. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль

Під час поточного контролю враховуються усні відповіді студентів на теоретичні питання, виконання практичних робіт (досліджень), якість ведення протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати і інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки, вирішення ситуаційних завдань. Оцінювання проводиться за традиційною 4-х бальною шкалою.

На останньому занятті з кожному змістового розділу проводиться усне опитування та письмовий тестовий контроль. Тести складаються з тестових завдань із бази даних Центру тестування МОЗ України і тестових завдань, розроблених кафедрою.

Підсумковий контроль

До підсумкового контролю допускаються студенти, які успішно виконали підсумкове тестування, яке проводиться на останньому практичному занятті. Підсумковий тест складається з 50 тестових завдань із бази Центру тестування МОЗ України і екзаменаційних буклетів попередніх років, на його виконання надається 30 хвилин.

Критерії оцінювання результатів підсумкового тестування:

Кількість правильних відповідей	50	48-49	45-46
Традиційна оцінка	5	4	3

Студент має ще дві можливості скласти ЗТК, якщо правильних відповідей менше ніж 45.

Формою проведення підсумкового контролю є іспит, який передбачає усну відповідь на питання екзаменаційного білету та виконання практичної роботи.

Критерії оцінки відповіді студента на іспиті

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДПОВІДІ	Традиційна
Дано повну, розгорнуту відповідь на поставлене запитання, показана сукупність усвідомлених знань з дисципліни, доказово розкрито основні положення питань; у відповіді простежується чітка структура, логічна послідовність, що відображає сутність понять, теорій, явищ, що розкриваються. Знання з окремих питань демонструються на тлі розуміння їх в системі мікробіології, вірусології та імунології та інтеграції їх з іншими дисциплінами - з біологією, анатомією людини, гістологією, медичною хімією, фізіологією, патологічною анатомією, патологічною фізіологією і фармакологією. Відповідь викладено літературною мовою з використанням сучасної термінології. Студент демонструє гарні навички та вміння при виконанні практичного завдання, правильно оцінює отримані результати. Можуть бути допущені невеликі недоліки у визначенні понять, виправлені студентом самостійно в процесі відповіді.	5
Дано повну, розгорнуту відповідь на поставлені питання, показано вміння виділити істотні і несуттєві ознаки, причинно-наслідкові зв'язки. Відповідь чітко структурована, логічна, викладена літературною мовою з використанням сучасної термінології. Студент демонструє достатні навички та вміння при виконанні практичного завдання, правильно оцінює отримані результати. Можуть бути допущені 2-3 неточності або незначні помилки, виправлені студентом за допомогою викладача.	4
Дано недостатньо повну і недостатньо розгорнуту відповідь. Логіка і послідовність викладу мають порушення. Допущені помилки в розкритті понять, вживанні термінів. Студент не здатний самостійно виділити	3

істотні і несуттєві ознаки та причинно-наслідкові зв'язки. У відповіді відсутні висновки. Уміння розкрити значення узагальнених знань не показано. Студент демонструє навички та вміння при виконанні практичного завдання, однак оцінює отримані результати недостатньо повно і точно. Мовне оформлення вимагає поправок, корекції.	
Знання з істотними помилками з питань. Присутні фрагментарність, нелогічність викладу. Студент не усвідомлює зв'язок обговорюваного питання по квітку з іншими об'єктами дисципліни. Відсутні висновки, конкретизація і доказовість викладу. Мова неписьменна, спеціальна термінологія не використовується. Студент демонструє недостатні навички та вміння, не може впоратися з практичною роботою і оцінкою отриманих результатів. Додаткові і уточнюючі питання викладача не призводять до корекції відповіді студента.	2

Оцінка за дисципліну визначається як середнє арифметичне двох складових:

- 1) середній поточний бал як середнє арифметичне всіх поточних оцінок, округлене до двох знаків після коми;
- 2) традиційна оцінка за іспит.

Середній бал за дисципліну переводиться в традиційну оцінку з дисципліни за 4-х бальною шкалою і розцінюється як співвідношення цього середнього арифметичного до проценту засвоєння необхідного об'єму знань з даного предмету.

Середній бал за дисципліну	Відношення отриманого середнього балу за дисципліну до максимально можливої величини цього показника	Оцінка з дисципліни за 4-бальною шкалою (національна)
4,45 – 5,0	90 – 100%	5
3,75 -4,44	75 – 89%	4
3,0 – 3,74	60 – 74%	3

Самостійна робота студентів. Робота студентів складається з самостійного вивчення певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Для підготовки до контрольних заходів надається певний термін. Контрольні заходи, які складаються (здаються) із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-1 або 2 бали). Після дедлайнів, отримати максимальну кількість балів за контрольну роботу не можливо.

Політика щодо академічної доброчесності

Списування під час контрольних робіт заборонено (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

Політика щодо відвідування

Відвідування практичних занять є обов'язковим, бали за відвідування лекційних занять не нараховуються. Поважною причиною відсутності на заняттях вважається хвороба, що підтверджується довідкою від лікаря (лікарняним).

Мобільні пристрої

На заняттях заборонене використання мобільних пристроїв під час контролю знань студентів.

Поведінка в аудиторії

Курс передбачає роботу в колективі (студентська група, колектив кафедри, співробітники клінічної бази кафедри). Всі середовища спілкування є дружніми, творчими, відкритими до конструктивної критики.