

SYLLABUS

INTERNATIONAL EUROPEAN
UNIVERSITY



**SCHOOL OF
MEDICINE**















**Мікробіологія, вірусологія
та імунологія**

2021



SYLLABUS



Дисципліна 			
	Мікробіологія, вірусологія та імунологія		
Викладач (-і) 			
	Викладач Рибальченко Наталія Павлівна		
Профайл викладача (-ів) 			
	https://medicine.ieu.edu.ua/pro-yemsh/kafedry/kafedra-fundamentalnykh-dystsyplin		
Консультації			
Очні консультації		Третій четвер місяця з 15:00 до 16:00	
Онлайн консультації		Друга середа місяця з 15:00 до 16:00	
Контактний телефон 			
	+38 067-295-40-54		
E-mail 			
	nataliyarybalchenko@ieu.edu.ua		
Сторінка дисципліни 			
			
Форма підсумкового контролю	залік	диференційований залік	екзамен
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



SYLLABUS



1 Коротка анотація дисципліни

«Мікробіологія, вірусологія та імунологія» закладає фундамент для формування в подальшому наступних програмних результатів навчання згідно з Стандартом вищої освіти України додипломної підготовки фахівців другого (магістерського) рівня спеціальності «Медицина»

2 Передумова вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» базується на знаннях основних природничо-наукових дисциплін: медичної біології, медичної та біологічної фізики, біологічної та біоорганічної хімії, анатомії людини, гістології, цитології та ембріології, латинської мови, історії медицини, філософії й інтегрується з цими дисциплінами.

3 Мета та цілі дисципліни

Мета навчальної дисципліни впливає із цілей освітньої-професійної програми підготовки випускників закладу вищої освіти та визначається змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен оволодіти лікар. Знання, які студенти отримують із навчальної дисципліни, є базовими для блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову (блок ПН) і професійно-практичну (блок ПП) підготовку. Вивчення дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» 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, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та застосування знань з мікробіології, вірусології та імунології в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності.

4 Результати навчання

Здатність аналізувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.

- Здатність трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини.
- Здатність визначати основні типи патологічної реакції імунної системи і зв'язок з виникненням найбільш поширених хвороб людини.
- Здатність визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб.

5 Кредити ECTS

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин, 9 кредити ЄКТС. Програма дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» структурована на 2 розділи, до складу яких входять блоки змістових розділів.

Розділ I: 120 годин 4,0 кредита ЄКТС.

Розділ II: 150 години 5,0 кредита ЄКТС.

6 Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студента

РОЗДІЛ I. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Інфекція. Імунітет.



SYLLABUS



6

Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студента
Змістовий розділ 1, 2. Введення в мікробіологію Морфологія і структура прокариотів та паразитичних одноклітинних еукариотів. Фарбування мікроорганізмів. Мікроскопія.			
Тема 1. Організація роботи в бактеріологічній, імунологічній та вірусологічній лабораторії	2	2	5
Тема 2. Морфологія бактерій		2	5
Тема 3. Методи мікроскопії	2	2	5
Тема 4. Барвники та методи виготовлення препаратів. Прості методи фарбування бактерій		2	5
Тема 5. Структура бактеріальної клітини	2	2	5
Тема 6. Фарбування бактерій за методом Грама та інші складні методи фарбування		2	5
Тема 7. Морфологія спірохет, актиноміцетів, грибів та патогенних найпростіших	2	2	5
Змістовий розділ 3. Фізіологія мікроорганізмів (прокариотів). Еволюція та класифікація мікроорганізмів.			
Тема 8. Фізіологія бактерій. Поживні середовища	2	2	5
Тема 9. Стерилізація та дезінфекція		2	5
Тема 10. Ріст і розмноження мікроорганізмів. Виділення чистих культур аеробів	2	2	5
Тема 11. Ріст і розмноження мікроорганізмів. Виділення чистих культур анаеробів. Ідентифікація чистих культур мікроорганізмів		2	5
Змістовий розділ 4. Генетика мікроорганізмів. Змістовий розділ 5. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії.			
Тема 12. Генетика бактерій. Хіміотерапевтичні препарати. Антибіотики		2	5
Змістовий розділ 6. Інфекція			
Тема 13. Інфекційний процес. Сучасні методи діагностики інфекційних захворювань	2	2	5
Змістовий розділ 7. Імунна система організму. Реакції неспецифічного захисту організму від мікроорганізмів. Змістовий розділ 8. Антигени. Антитіла. Змістовий розділ 9. Реакції імунітету. Імунопатологія.			
Тема 14. Органи імунної системи людини. Фактори неспецифічного захисту організму		2	5



SYLLABUS



6

Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студента
Тема 15. Антигени. Антитіла. Серологічні реакції. Серологічні реакції з мітками	2	2	5
Тема 16. Вакцини та імунні сироватки. Підсумкове заняття з розділу I		2	5

РОЗДІЛ II. Загальна та спеціальна вірусологія. Патогенні прокариоти, еукаріоти, гриби

Змістовий розділ 10. Загальна вірусологія

Тема 17. Морфологія та ультраструктура вірусів	2	2	5
Тема 18. Культивування вірусів в курячому ембріоні та організмі лабораторних тварин		2	5
Тема 19. Культивування вірусів у клітинних культурах. Індикація вірусної репродукції. Серологічні реакції в вірусології	2	2	6
Тема 20. Генетика вірусів. Бактеріофаги. Практичне використання		2	6

Змістовий розділ 11. Спеціальна вірусологія

Тема 21. Ортоміксовіруси, параміксовіруси. Пікорнавіруси. Ентеровіруси	2	2	6
Тема 22. Ретровіруси. СНІД. РНК-геномні віруси: реовіруси, аренавіруси, рабдовіруси. Герпесвіруси, аденовіруси. Віруси гепатитів		2	6
Тема 23. Вірус везикулярного стоматиту, тогавіруси, філовіруси, коронавіруси. Поксвіруси, паповавіруси, парвовіруси. Арбовіруси. Онкогенні віруси. Пріони		2	6

Змістовий розділ 12. Патогенні прокариоти і еукаріоти

Тема 24. Стафілококи. Стрептококи. Менінгококи. Гonoкоки	2	2	6
Тема 25. Сальмонели. Черевний тиф. Паратифи. Сальмонели гастроентеритів. Шигели. Дизентерія		2	6
Тема 26. Вібріони. Холера. Коринебактерії. Дифтерія. Бордетели. Кашлюк. Мікобактерії. Туберкульоз. Лепра	2	2	6
Тема 27. Анаероби. Ботулізм. Зооантропонози. Чума. Бруцельоз. Туляремія. Сибірка		2	6
Тема 28. Рикетції. Висипний тиф. Ку-лихоманка. Хламідії. Мікоплазми	2	2	6
Тема 29. Спірохети. Сифіліс. Зворотний тиф. Бореліоз. Лептоспіроз		2	6
Тема 30. Патогенні гриби. Мікробіологічна діагностика мікозів. Протозойні інфекції		2	6



SYLLABUS



6

Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студента
<i>Змістовий розділ 13. Основи клінічної та екологічної мікробіології.</i>			
<i>Змістовий розділ 14. Санітарна мікробіологія та вірусологія</i>			
Тема 31. Клінічна мікробіологія. Нормальна мікрофлора організму. Дисбіози. Корекція. Внутрішньолікарніні інфекції. Ятрогенні інфекції	2	2	6
Тема 32. Санітарна мікробіологія. Мікрофлора води і повітря. Санітарна мікробіологія. Мікрофлора ґрунту і харчових продуктів. Санітарна вірусологія		2	6
УСЬОГО З ДИСЦИПЛІНИ	32	64	174

7

Список обов'язкових завдань

1. Основні риси та тенденції розвитку сучасної мікробіології.
2. Залежність результатів фарбування мікроорганізмів від їх властивостей. Теорії, що пояснюють механізм фарбування за Грамом різних мікроорганізмів. Методи виявлення структурних елементів бактерій: спор, капсул, джгутиків, включень тощо.
3. Методи дослідження морфології грибів і актиноміцетів.
4. Сучасні поживні середовища для вирощування бактерій.
5. Тест-системи для визначення ферментативної активності мікроорганізмів. Походження і еволюція мікроорганізмів.
6. Основні принципи систематики мікроорганізмів.
7. Сучасна класифікація прокариотів. Ріст і спосіб розмноження бактерій, фази розмноження культури бактерій в стаціонарних умовах. Критерії ідентифікації мікроорганізмів.
8. Класифікація мікроорганізмів, основні таксони. Характеристика виду. Вчення про інфекцію. Роль мікроорганізму, макроорганізму та зовнішнього середовища в інфекційному процесі.
9. Характеристика клітинно-тканинних, фізіологічних та гуморальних факторів неспецифічного захисту. Принцип і суть полімеразної ланцюгової реакції.
10. Історія відкриття і головні етапи розвитку вірусології. Внесок вітчизняних вчених. Методи вивчення вірусів, їх оцінка.
11. Сучасні погляди на природу і походження вірусів. Місце вірусів в системі живого.
12. Принципи класифікації вірусів та їх оцінка.
13. Бактеріофаги, морфологія і структура. Методи якісного і кількісного визначення бактеріофагів.
14. Неспецифічні фактори захисту макроорганізму від вірусних агентів, їх характеристика. Інтерферони, механізм дії, інтерферогени. Інгібітори вірусів.
15. Скарлатинозний стрептокок. Стрептокок пневмонії. Ентерококи. Анаеробні стафілококи та стрептококи.
16. Загальна характеристика інших представників родини нейссерій: роди моракселла, ацинетобактер, кінделла, їх роль в патології людини. Сальмонели. Загальна характеристика.
17. Класифікація сальмонел за Кауфманом і Уайтом.
18. Порівняльні властивості патогенних найпростіших. Збудник амебної дизентерії.
19. Парагемолітичні вібріони, властивості. Роль в патології людей.
20. Бордетели коклюша. Гемофілус інфлюенці. Легіонели



SYLLABUS



7 Список обов'язкових завдань

21. Неспророутворюючі грамнегативні анаеробні бактерії родів:бактероїдів, фузобактерій.
22. Анаеробні коки родів Пептококус та Пептострептококус.
23. Анаеробні бактерії роду Вейлонела.

8 Перелік вибіркових завдань

1. Створення мультимедійних презентацій із тем практичних занять
2. Створення біологічних кросвордів за темами практичних занять
3. Виготовлення таблиць
4. Участь у роботі студентського наукового гуртка
5. Участь у студентській олімпіаді з дисципліни
6. Участь у студентських науково-практичних конференціях
7. Організація та відвідування тематичних музеїв
8. Публікації тез доповідей наукової конференції у співавторстві з викладачем

9 Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестр	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс (рік навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної підготовки/ вільного вибору
1 семестр	III, IV	Так	2 курс	Цикл загальної підготовки

10 Система оцінювання та вимоги

Поточна успішність студентів оцінюється за 4-и бальною шкалою (2; 3; 4; 5) на кожному практичному з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання для відповідної дисципліни. Студент має отримати оцінку з кожної теми для подальшої конвертації оцінок у бали за багатобальною (200-бальною) шкалою.

Критерії оцінки поточної навчальної діяльності:

Відмінно («5») – студент правильно відповів на 90-100% запитань. Розв'язує ситуаційні задачі підвищеної складності, вміє узагальнити матеріал.

Добре («4») - студент правильно відповів на 70-89% запитань. Володіє необхідними практичними навичками та прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум.

Задовільно («3») - студент правильно відповів на 50-69% запитань. Володіє лише обов'язковим мінімумом методів дослідження.

Незадовільно («2») - студент правильно відповів на 50% запитань. Під час відповіді і демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

Оцінювання самостійної роботи студентів з підготовки до аудиторних практичних занять здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Семестровий залік оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) та 200-бальною шкалою шляхом визначення середнього арифметичного поточних оцінок за кожне практичне заняття за 4-и бальною шкалою, та її наступної конвертації у бали 200-бальної шкали. Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач освіти – 120.

Підсумковий контроль знань з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» здійснюється у формі екзамену. Екзамен з дисципліни проводиться у вигляді письмової контрольної роботи за індивідуальними варіантами, кожний з яких містить 3 теоретичних питання.

<https://ie.u.edu.ua/docs/rate-of-study.pdf>



SYLLABUS



11 Умови допуску до підсумкового контролю

До семестрового підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, завдань, передбачених навчальним планом на семестр відповідно до навчальної дисципліни, відвідали всі заняття, передбачені навчальним планом, написали та здали історію хвороби і мають середній бал за поточну навчальну діяльність не менше «3» (72 бали за 120-бальною шкалою).
<https://ieu.edu.ua/docs/rate-of-study.pdf>

12 Політика дисципліни

Викладання дисципліни передбачає відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичливу партнерську атмосферу взаєморозуміння та творчого розвитку. Різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді. Усі лекційні та практичні заняття мають бути проведені викладачами відповідно до встановленого розкладу, всі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані студентами у встановлений термін. Недозволяється спізнення на заняття, як для викладачів, так і для студентів. Відвідування занять – обов'язкове. Викладач повинен слідкувати за анатомічними класами, медичними та хімічними аудиторіями у яких проводяться заняття та приділяти особливу увагу студентам на практичних заняттях під час роботи з медичним обладнанням та інструментами. Не допускається упереджене ставлення і дискримінація незалежно від раси, етнічної приналежності та релігійних переконань, а також будь-які прояви корупційної діяльності. На заняттях студенти повинні бути одягнені у медичні халати.

13 Політика щодо пропусків занять та виконання завдань пізніше встановленого терміну

Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, не підлягав поточному контролю має право пройти поточний контроль у двотижневий термін після повернення до навчання. Студент, що був відсутній на заняттях без поважних причин, не брав участі у заходах поточного контролю, не ліквідував академічну заборгованість, не допускається до підсумкового семестрового контролю знань з цієї дисципліни, а в день складання екзамену в екзаменаційній відомості науково-педагогічним працівником виставляється оцінка «недопущений». Повторне складання диференційованого заліку з дисципліни призначається за умови виконання всіх видів навчальної, самостійної (індивідуальної) роботи, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни і проводиться згідно із затвердженим директором графіком ліквідації академічної заборгованості.
<https://ieu.edu.ua/docs/050.pdf>

14 Політика дотримання академічної доброчесності

Учасники освітнього процесу керуються принципами академічної доброчесності
<https://ieu.edu.ua/docs/011.pdf>



SYLLABUS



13

Рекомендовані джерела інформації

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 / [Андрианова Т.В., Бобырь В.В., Виноград Н.А. и др.] ; под ред. В.П.Широбокова. – Винница : Нова книга , 2015. – 856 с.

Додаткова література:

1. Данилейченко В.В. Мікробіологія з основами імунології: підручник для медичних вузів / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук . – 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. Широбоков. – Тернопіль, Укрмедкнига. - 2004. – 440с.
3. Широбоков В.П.. Микробная экология человека с цветным атласом. Учебное пособие. /В.П.Широбоков, Д.С.Янковский, Г.С.Дымент. – К: ООО «Червона Рута-Турс», 2010, - 340 с.
4. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология. Учебное пособие для студентов ВУЗ /А.А.Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П.Широбоков. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А.Воробьева. – 2-е изд. – М: ООО «Медицинское информационное агенство», 2008. – 704 с.
6. Jawets. Medical microbiology /Jawets, Melnick, Adelberg. – The McGraw-Hill Companies, Inc, 2011. – 919 p.
7. В.П. Широбоков. Микробы в биохимических процессах, эволюции биосферы и существования человечества. /В.П. Широбоков, Д.С. Янковский, Г.С. Дымент. – К: ФОП Верес О.И., 2014. – 464 с.
8. Янковский Д.С. Интегральная роль симбиотической микрофлоры в физиологии человека /Д.С.Янковский, В.П.Широбоков, Г.С.Дымент. – К: ТОВ «Червона Рута-Турс», 2011. – 169 с.

Інформаційні ресурси

1. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
2. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>
3. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>
4. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

16

Поради з успішного навчання на курсі

1. Бути активним, наполегливим, допитливим, послідовним
2. Бути охайним та ввічливим
3. Систематично готуватися до практичних занять
3. Відвідувати лекції та вести конспект
4. Виконувати завдання для самостійної роботи та захищати їх на занятті.
5. Обережно поводитися з обладнанням кафедри, зокрема мікроскопами.