

Одеський національний медичний університет
Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

Силабус курсу
МОЛЕКУЛЯРНА БІОТЕХНОЛОГІЯ

Обсяг:	4 кредити / 120 годин
Семестр, рік навчання	IV семестр, 2 рік
Дні, Час, Місце:	Згідно з розкладом в аудиторії кафедри мікробіології, вірусології та імунології. Вул. Князівська, 1
Викладач (-і)	Грузевський О.А., д.мед.н., доцент; завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології; Головатюк О.Л., к.мед.н., доцент; Венгер А.М., к.б.н., доцент;
Контактний тел.	(480) 753-0981
Е-mail:	onmedumicrobio@onmedu.edu.ua ; materials@microbiologydepart.com
Робоче місце	Кафедра мікробіології, вірусології та імунології, вул. Князівська, 1
Консультації	<i>Очні консультації:</i> четвер – з 14.00 до 16.00; субота – з 9.00 до 13.00 <i>Онлайн консультації:</i> четвер – з 14.00 до 16.00; субота – з 9.00 до 13.00 <i>Microsoft Teams</i> або через <i>Telegram/Viber</i>

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами (аспірантами) здійснюється через очні зустрічі. У разі переходу на дистанційне навчання комунікація з аспірантами буде здійснюватися за допомогою Е-mail та програм: Microsoft Teams, Moodle, Telegram та Viber.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни

Предметом вивчення навчальної вибіркової дисципліни «Мікробіологічна біотехнологія» є пошук послідовностей генів плазмід, які обумовлюють бактеріцидні властивості бактерій, визначення продуктів їх трансляції та дослідження впливу поліморфізму даних генів на бактеріцидні властивості бактерій.

Пререквізити і постреквізити курсу (Місце дисципліни в освітній програмі):

Основою для освоєння дисципліни «Мікробіологічна біотехнологія» є знання, вміння та навички, отримані в процесі проходження програми другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю «Медицина». Також вивчення дисципліни закладає основи ідентифікації, аналізу та визначення продуктів трансляції генів плазмід, що обумовлюють бактеріцидні властивості бактерій.

Мета курсу

Метою вибіркової навчальної дисципліни «Мікробіологічна біотехнологія» є оволодіння комплексом знань, вмінь, навичок для визначення послідовностей генів плазмід, що обумовлюють бактеріцидні властивості бактерій, визначення їх поліморфних та консервативних ділянок, анотації плазмідних генів, виявлення амінокислотної послідовності та побудова моделей продуктів трансляції досліджуваних генів, виявлення впливу поліморфізму генів плазмід на продукти їх трансляції та для проведення планування та виконання власних досліджень, для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки, виконання функціональних обов'язків, пов'язаних з використанням бактерій з бактеріцидними властивостями для пригнічення росту патогенних мікроорганізмів.

Завдання дисципліни:

- надання здобувачам ступеня доктора філософії знань щодо визначення плазмідних генів, що обумовлюють бактеріцидні властивості бактерій;
- надання здобувачам ступеня доктора філософії знань відносно виявлення ділянок генів плазмід, поліморфізм яких впливає на бактеріцидні властивості бактерій;
- розробка методики молекулярно-генетичної діагностики виявлення поліморфних ділянок генів плазмід.

Очікувані результати

За результатами вивчення дисципліни аспіранти повинні

знати:

- бактеріцидні речовини та методи їх отримання;
- класифікацію, структуру бактеріальних плазмід;
- процеси транскрипції, трансляції та накопичення мутацій генів плазмід.

вміти:

- аналізувати отримані експериментальні результати;
- виявляти продукти трансляції нуклеотидних послідовностей;
- оцінювати рівень похибки та статистичної достовірності біоінформатичних досліджень.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі практичних занять (60 год.), організації самостійної роботи здобувачів (60 год.); всього – 120 год. (4 кредити).

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

Тема 1. Бактеріоцини. Вплив на бактеріальні клітини.

Тема 2. Резистентність бактерій до бактеріоцинів.

Тема 3. Еволюція, систематика, розмноження плазмід.

Тема 4. Визначення унікальних послідовностей плазмідних генів.

Тема 5. Методи вирівнювання нуклеотидних послідовностей.

Тема 6. Методи вирівнювання амінокислотних послідовностей.

Тема 7. Визначення поліморфізму плазмідних генів.

Тема 8. Визначення поліморфізму плазмідних білків.

Тема 9. Молекулярно-генетичні методи дослідження *in vitro* та *in silico*.

Тема 10. Визначення поліморфних та консервативних ділянок геному.

Тема 11. Анотація плазмідних генів.

Тема 12. Визначення впливу поліморфізму геному на кількісний та якісний склад бактеріоцинів в культурі.

Тема 13. Виявлення рангової кореляції та похибки. Коефіцієнт Спірмана.

Тема 14. Розбір та захист форм 137/о. Залікове заняття. Підсумковий контроль засвоєння дисципліни.

Перелік рекомендованої літератури

Основна:

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. Абул К. Аббас, Ендрю Г. Ліхтман & Шив Піллай. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання. (Медицина, 2020).

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. (Медицина, 2021).

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:

1. 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).

2. 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.

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

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

5. Abbas, A., Litchman, A. H. & Pillai, S. Basic Immunology - 6th Edition. (Elsevier Ltd, 2019).
6. Male, D., Peebles, S. & Male, V. Immunology. (2020).
7. Ream, Walt. Molecular microbiology laboratory : a writing-intensive course. (Academic Press, 2013).
8. Nath, S. K. & Revankar, S. G. Problem-based microbiology. (Saunders, 2006).
9. 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.
10. Marsh D, P., Lewis A O, M., Rogers, H., Williams W, D. & Wilson, M. Marsh and Martin's Oral Microbiology. (Elsevier Limited, 2016).
11. Wilson, J. (Nurse) & Stucke, V. A. Clinical microbiology : an introduction for healthcare professionals. (Baillière Tindall, 2000).
12. Barer, M. & Irving, W. L. Medical Microbiology 19th Edition A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Investigation and Control. vol. 19 (2018).

Інформаційні ресурси:

1. Державний Експертний Центр МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Національна наукова медична бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Національний центр біотехнологічної інформації
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
5. Європейська молекулярно-генетична лабораторія www.embl.de

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю:

Під час поточного контролю враховуються усні відповіді 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. Підсумковий контроль передбачає проведення усного заліку.

Самостійна робота здобувачів.

Робота аспірантів 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 («правила гри»)

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Завдання необхідно виконувати вчасно згідно дедлайну. За невчасне виконання завдання аспірант отримує незадовільну оцінку. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, то відпрацювання здійснюється у встановлені викладачем терміни відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ОНМедУ» (посилання на положення на сайті університету <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/osvitnij-proces.pdf>). Перескладання здійснюється відповідно до затвердженого графіку.

Політика щодо академічної доброчесності

Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності (посилання на положення на сайті університету <https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennja-prodobrochesnist.pdf>) та визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача при вивченні освітньої компоненти:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей.

Політика щодо відвідування та запізнь

Для отримання задовільної оцінки обов'язковим є відвідування і робота на аудиторних заняттях (практичних заняттях). Запізнення аспіранта дозволяється не більше ніж на 10 хвилин.

Мобільні пристрої

На заняттях заборонене використання мобільних пристроїв під час контролю знань.

Поведінка в аудиторії

Під час перебування в аудиторії мають культивуватися такі цінності: повага до колег; толерантність до інших; сприйнятливність та неупередженість; аргументованість згоди або незгоди з думкою інших учасників дискусії, а також власної думки; шанування гідності особистості опонента/-ки під час спілкування; дотримання етики академічних взаємовідносин.