

Одеський національний медичний університет
Кафедра клінічної імунології, генетики і медичної біології

СИЛАБУС КУРСУ
«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ МЕДИЦИНИ»
ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ НА ІІІ ОСВІТНЬО-НАУКОВОМУ
РІВНІ

Обсяг	4 кредити / 120 годин
Семестр, рік навчання	2 рік навчання, 4 семестр
Дні, час, місце	Згідно з розкладом в аудиторії кафедри клінічної імунології, генетики і медичної біології, вул. Ольгіївська, 4
Викладач (-і)	Чеснокова Марина Михайлівна, к.мед.н, доцент кафедри клінічної імунології, генетики та медичної біології Шевеленкова Алла Володимирівна, к.мед.н., доцент кафедри
Контактний телефон	0487285474
Е-mail	<i>alla.shevelenkova@onmedu.edu.ua</i>
Робоче місце	Навчальна аудиторія кафедри клінічної імунології, генетики і медичної біології, вул. Ольгіївська, 4
Консультації	Очні консультації: четвер – з 14.00 до 16.00; субота – з 9.00 до 13.00 Онлайн консультації: четвер – з 14.00 до 16.00; субота – з 9.00 до 13.00 Microsoft Teams або через Telegram/Viber

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачам ступеня доктора філософії буде здійснюватися через очні зустрічі, за допомогою телефону, Е-mail. У разі переходу на дистанційне онлайн-навчання комунікація буде здійснюватися за допомогою телефону, Е-mail та платформ *Microsoft Teams, Zoom, Telegram, Viber*.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення вибіркової навчальної дисципліни є молекулярно-генетичні основи етіології, патогенезу, діагностики, лікування і профілактики патології людини.

Пререквізити і постреквізити курсу. Місце дисципліни в освітній програмі.

Навчальна дисципліна «Теоретичні основи молекулярної медицини» базуються на вивченні здобувачами медичної біології, гістології, цитології та ембріології, біологічної і біоорганічної хімії, загальної та клінічної патологічної фізіології, мікробіології, вірусології та імунології, фармакології та клінічної

фармакології, медичної генетики, інфекційних хвороб, сімейної медицини, внутрішньої медицини, онкології, що передбачає інтеграцію з цими дисциплінами та формувати уміння застосовувати знання в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності.

Мета навчальної дисципліни.

Метою вибіркової навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» є оволодіння комплексом знань, вмінь, навичок із використання сучасних молекулярно-генетичних технологій в діагностиці, лікуванні та профілактики захворювань людини, що має значення для раціонального використання досягнень молекулярної медицини в практичній професійній діяльності і наукових дослідженнях.

Завдання навчальної дисципліни.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- надання здобувачам ступеня доктора філософії знань щодо спектру сучасних молекулярно-генетичних методів і їх застосування для діагностики спадкових хвороб, інфекційних хвороб, визначення схильності до мультифакторіальних захворювань, в судовій медицині;
- надання здобувачам ступеня доктора філософії знань відносно молекулярно-генетичних підходів до лікування і профілактики захворювань людини;

Очікувані результати.

По завершенню вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» здобувачам ступеня доктора філософії

має знати:

- методи молекулярно-генетичної діагностики і напрямки їх використання в медицині;
- основні принципи генної і клітинної терапії і можливості її застосування в лікуванні спадкових і не спадкових захворювань;
- роль фармакогенетичних досліджень в індивідуалізованій фармакотерапії
- молекулярно-генетичні механізми розвитку пухлин, новітні методи діагностики і лікування онкозахворювань, що базуються на молекулярно-генетичних технологіях.

має вміти:

- визначити показання до використання методів молекулярно-генетичної діагностики і інтерпретувати результати досліджень;
- пояснювати пацієнту можливості і обмеження методів генної терапії;
- оцінювати доцільність молекулярно-генетичного тестування для визначення спадкової схильності до мультифакторіальних захворювань і фармакогенетичного тестування.

ОПИС КУРСУ

Форми та методи навчання.

На вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» загалом виділено 120 год. (4 кредити ECTS).

Навчальну дисципліну «Теоретичні основи молекулярної медицини» буде викладено в формі лекцій (10 год.), семінарських занять (50 год.) і організації

самостійної роботи студентів (60 год.). Під час викладання навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» використовуються методи проблемного викладання, а також пояснювально-ілюстративний, репродуктивний і евристичний методи. Основними видами навчальних занять є лекція, семінарське заняття (семінари-дискусії), консультації.

Тематика лекцій визначається робочою програмою навчальної дисципліни, забезпечується текстами лекцій і ілюстровані презентаціями. Викладання вибіркової навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» на семінарських заняттях забезпечується методичними розробками для кожного практичного заняття, наочними засобами навчання для кожного заняття (презентації, відеолекції), інформаційним ресурсом кафедри, структурованими алгоритмами контролю вмінь.

Самостійна поза аудиторна робота здобувачів є основним засобом опанування навчального матеріалу. Вона включає опрацювання навчального матеріалу, підготовку до семінарських занять, виконання індивідуальних завдань. Самостійна робота при вивченні вибіркової навчальної дисципліни забезпечується методичними розробками з самостійної роботи, наочними засобами навчання (відеолекції, презентації), інформаційним ресурсом кафедри, тематикою самостійних робіт, структурованими алгоритмами контролю вмінь.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» передбачено проведення індивідуальних і групових консультацій, які будуть здійснюватися шляхом очних зустрічей, телефонного зв'язку, використання E-mail, платформ *Microsoft Teams*, *Zoom*, *Telegram*, *Viber*.

Вивчення дисципліни завершується заліком на останньому семінарському занятті.

Зміст навчальної дисципліни. Перелік тем:

Тема 1. Організація спадкової інформації людини.

Тема 2. Експресія генів та її регуляція

Тема 3. Проблеми мутагенезу та молекулярні механізми спадкових хвороб.

Тема 4. Регуляція клітинного циклу. Основи онкогенетики.

Тема 5. Мультифакторіальні хвороби, основи фармакогенетики.

Тема 6. Молекулярно-генетичні методи діагностики.

Тема 7. Методи генної інженерії. Трансгенні організми в медицині.

Тема 8. Генна терапія, сучасні напрямки. Тема 9. Репаративна медицина. Використання стовбурових клітин.

Тема 10. Клонування організмів.

Тема 11. Контроль практичних навичок і теоретичних знань Залікове заняття.

Перелік рекомендованої літератури

Основна (базова):

1. Генетическая медицина/ В.Н. Запорожан, В.А. Кордюм, Ю.И. Бажора и др.; За ред. В.Н. Запорожана. –Одесса: Одес.держ. ун-т, 2008. –432 с.

2. Запорожан В. М., Бажора Ю. І., Шевеленкова А. В., Чеснокова М. М. Медична генетика: Підручник для вишів. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 260 с.

Допоміжна

1. Гоженко А. Основи молекулярної біології та персональна геноміка фізичних і психічних здібностей людини. / Гоженко А., Козирев А., Цебржинський О., Гоженко О. Жуков В. Навчальний посібник. - RSW. Одеса. Бидгощ, 2017 р. - 340 с.
2. Запорожан В. М., Бажора Ю. І., Шевеленкова А. В., Чеснокова М. М. Медицинская генетика: Учебник для вузов. Одеса: Одес. гос. мед. ун-т, 2012. 260 с.
3. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник / Видання 3-є, перероблене і доповнене.- Вінниця: Нова книга, 2017. - 608 с.
4. Медична генетика: Підручник / За ред. чл.-кор. АМН України, професора О. Я. Гречаніної, професора Р. В. Богатирьової, професора О. П. Волосовця. Київ: Медицина, 2007. 536 с.
5. Основы молекулярной биологии клетки/ Б.Альбертс, Д.Брей, К.Хопкин и др.; пер с англ. – 2-е изд., испр. – М.:Лаборатория знаний, 2018. – 768 с. : ил.
6. Павліченко В.І., Пішак В.П., Булик Р.Є. Основи молекулярної біології: Навчальний посібник. Чернівці: Мед університет, 2012. 388 с.
7. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник/ А.В. Сиволоб. - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. - 384 с.
8. Стволовые клетки / В. Н. Запорожан, Ю. И. Бажора. – Одесса: Одес. Гос. Мед. Ун-т, 2004. – 228 с. Монографія.
9. Столяр О.Б. Молекулярна біологія: підручник/ О.Б. Столяр.- К.: Центр навчальної літератури, 2019.-226 с.
- 10.Сучасні проблеми молекулярної біології [Текст] : підруч. для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С. І. [та ін.] ; Держ. установа "Центр. метод. каб. з вищ. мед. освіти М-ва охорони здоров'я України", ВДНЗ України "Укр. мед. стоматол. акад.". - Полтава : Укрпромторгсервіс, 2016. - 395 с. : рис. - Бібліогр.: с. 386-394.
- 11.Clevio Nobrega, Liliana Mendonca, Carlos A.Matos. A Handbook of Gene and Cell Therapy- Springer, 2020. – 188 pp.
- 12.Emery's Elements of medical genetics. 15th ed. / Peter Turnpenny, Sian Ellard. – Elsevier, 2017. – 400 pp.
- 13.Essential Cell Biology by Bruce Alberts [et al] 4th edition – 2014 – 864 pp.
- 14.Genetics in medicine. - 7th edition/Robert L.Nussbaum, Roderick R. McInnes, Huntington F. Willard. – 2007 – 585 p.
- 15.Lynn B. Jorde, John C. Carey, Michael J. Bamshad. Medical genetics. 5th ed. Elsevier, 2016. 356 pp.
- 16.Molecular biology of the cell by Bruce Alberts [et al] 6th edition – 2015 -1464 pp

17. Read A., Donnai D. New clinical genetics. A guide to genomic medicine. 4th ed. Scion Publishing Ltd, UK, 2021.
18. Speicher M. R., Antonarakis S. E., Motulsky F. G. Vogel and Motulsky's human genetics. Problems and approaches. 4th ed. Springer, 2010. 981 pp.
19. Young Ian. D. Medical genetics. 2nd ed. Oxford university press, 2010. 304 p.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Національна наукова медична бібліотека України <http://library.gov.ua/>
2. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Новини науки: Nauka. ua: <https://www.nauka.ua>
4. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) – An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <http://omim.org/>
5. База даних з пошуку статей в області генетики NCBI (The National Center for Biotechnology) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
6. База даних Національного центру біотехнологічної інформації США (NCBI), що представляє книжки з біомедицини, посібники NCBI тощо, а також надає доступ до ресурсів з генетики, таких як GeneReviews <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>
7. PubMedCentral (PMC) free full-text archive of biomedical and life sciences journal literature at the US National Institutes of Health's National Library of Medicine <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>
8. The tech interactive: <https://genetics.thetech.org/genetics-news>

ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль здійснюється на семінарських заняттях відповідно до сформульованих завдань з кожної теми. При оцінюванні навчальної діяльності надається перевага стандартизованим методам контролю: усному опитуванню, структурованим письмовим роботам, дискусіям, ролевим іграм, доповідям. При засвоєнні кожної теми за поточну навчальну діяльність слухачу виставляються оцінки за 4-бальною традиційною шкалою. Поточна успішність розраховується як середній поточний бал, тобто середнє арифметичне всіх отриманих аспірантом (здобувачем) оцінок за традиційною шкалою округлених до 2 (двох) знаків після коми, наприклад 4,75. Оцінювання поточного контролю з дисципліни:

Значення оцінки **«відмінно»**: аспірант виявляє особливі творчі здібності, вмє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вмє використовувати здобуті знання і вміння для розв'язання задач, здатен продукувати новаторські способи вирішення проблем, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.

Значення оцінки **«добре»**: аспірант вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.

Значення оцінки **«задовільно»**: аспірант здатен оволодіти значною частиною теоретичного матеріалу, але переважно – в репродуктивній формі, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.

Значення оцінки **«незадовільно»**: аспірант володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

До підсумкової атестації допускаються лише ті аспіранти, які не мають академічної заборгованості і мають середній бал за поточну навчальну діяльність не менше 3,00.

Форми і методи підсумкового контролю.

Підсумковим контролем з дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» є залік. Оцінка за дисципліну є середнім арифметичним двох складових :

- 1) Середній поточний бал як середнє арифметичне всіх поточних оцінок;
- 2) Традиційна оцінка за залік.

Отриманий середній бал за дисципліну шляхом его помноження на 40 (отримана оцінка округляється на цілих) конвертується в оцінку за 200-бальною шкалою, яка, в свою чергу, переводиться в традиційну оцінку з дисципліни за 4-бальною шкалою.

Таблиця конвертації багатобальної оцінки у традиційну

Національна оцінка за дисципліну	Сума балів за дисципліну
Відмінно («5»)	185 – 200
Добре («4»)	151 – 184
Задовільно («3»)	120 – 150
Незадовільно («2»)	Нижче 120

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота здобувачів, яка передбачена темою семінарських занять поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті.

Теми СРС:

1. Генетичний паспорт людини: значення і проблеми.
2. Етичні питання в генній терапії.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи молекулярної медицини» визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача при вивченні дисципліни. Вимоги стосуються відвідування всіх видів аудиторних занять (неприпустимість пропусків, запізнь), правил поведінки на заняттях (активна участь, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи), заохочень і стягнень. Політика навчальної дисципліни вибудовується з урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності, Статуту і положень ОНМедУ, інших нормативних документів.

Політика щодо дедлайнів та перекладання.

До заключного заняття допускаються здобувачі, які відвідали всі лекції і семінарські заняття й отримали оцінки, не нижчі за «задовільно», чи (за наявності пропусків) відпрацювали їх. Перескладання незадовільних оцінок і пропусків занять дозволяється протягом 2-х тижнів без дозволу декана в дні консультацій і відпрацювань (вівторок і субота), пізніше – за дозволом декана; при дистанційному онлайн-навчанні – в терміни, визначені й узгоджені з викладачем.

Політика щодо академічної доброчесності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх видів навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб із особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації в разі використання запозичених ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право та суміжні права; надання достовірної інформації щодо результатів власної навчальної діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними в навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є: використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної чи вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання; використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання; повторне проходження оцінювання; призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, питання, контрольні роботи, тести); повторне проходження відповідного освітнього компоненту освітньої програми; позбавлення права брати участь у конкурсах на отримання стипендій, грантів; повідомлення суб'єкта, який здійснює фінансування навчання, потенційних роботодавців, батьків здобувача вищої освіти про вчинене порушення; виключення з рейтингу претендентів на отримання академічної стипендії або нарахування штрафних балів у такому рейтингу; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих ОНМедУ пільг з оплати навчання; відрахування з ОНМедУ.

Політика щодо відвідування та запізень.

Відвідування лекцій і семінарських занять є обов'язковим. Запізнення на семінарські заняття заборонено.

Мобільні пристрої.

Під час проведення всіх семінарських занять, а також контрольних заходів використання мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів заборонено.

Поведінка в аудиторії.

Поведінка в аудиторії під час проведення практичних занять має бути гідною. Викладачі та здобувачі мають перебувати в медичних халатах і

шапочках, під час проведення очних занять в умовах особливого епідемічного режиму (адаптивного карантину) – в правильно одягнених захисних медичних масках або респіраторах.