

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
(навчальної) роботи

проф. Ю.Й. Гумінський

«28» серпня 2020 р.

«ПОГОДЖУЮ»

Завідувач кафедри медичної біології

с.н.с. В.М. Шкарупа

«27» серпня 2020 р.

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ»

Спеціальність	222 Медицина
Освітній рівень	Магістр
Освітня програма	ОПП «Медицина», 2020
Навчальний рік	2020-2021
Кафедра	медичної біології
Лектор	с.н.с., к.б.н. Шкарупа В.М.
Контактна інформація	<i>medbiology@vntu.edu.ua</i> , вул. Стуса 2,
Укладач силабусу	с.н.с., к.б.н. Шкарупа В.М.

1. Статус та структура дисципліни

Статус дисципліни	Вибіркова
Код дисципліни в ОПП та місце дисципліни в ОПП	ВК 49, складова циклу дисциплін загальної підготовки (англійською мовою ВК49)
Курс/семестр	2 курс (IV семестр)
Обсяг дисципліни (загальна кількість годин/ кількість кредитів ЄКТС)	30 годин / 1 кредит ЄКТС
Структура дисципліни	Лекції - 10 год Практичні заняття - 12 год Самостійна робота - 8 год В цілому: аудиторні заняття – 73 %, самостійна поза аудиторна робота – 27 %
Кількість змістових розділів	3
Мова викладання	українська
Форма навчання	Очна (при впровадженні карантинних заходів- дистанційна очна)

2. Опис дисципліни

Коротка анотація курсу, актуальність. Предметним напрямком дисципліни є біологічні основи життєдіяльності людини на молекулярно-генетичному рівні. Дисципліна «Сучасні проблеми молекулярної біології», є базовими для блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову і професійно-практичну підготовку випускників вищого медичного навчального закладу та визначаються змістом тих системних теоретичних знань, практичних умінь і навичок, котрими повинен оволодіти лікар-спеціаліст.

Передреквізити. Дисципліна «Медична біологія» базується на знаннях студентів, отриманих на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти з таких навчальних предметів, як «Загальна біологія», «Біологія людини».

Мета курсу та його значення для професійної діяльності. Метою викладання навчальної дисципліни є формування знань та практичних навичок молекулярної біології для подальшого засвоєння студентами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку.

Постреквізити. Дисципліна «Сучасні проблеми молекулярної біології» закладає в студентів фундамент для подальшого засвоєння ними знань із профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін: біоорганічної хімії, фармакології, фізіології, медичної генетики, клінічної імунології, інфекційних хвороб, педіатрії тощо.

3. Результати навчання

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

ПРН 1. Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти здобувати сучасні знання. Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей. Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань.

ПРН 2. Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання. Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності; зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців. Відповідати за прийняття рішень у складних умовах

ПРН 3. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

4. Зміст та логістика дисципліни

Змістовий розділ 1. Молекулярні основи спадковості	3 семестр 16 год/ 0,53 кредити	Лекції №№ 1-3 Практичні заняття №№ 1-3 Теми для самостійного опрацювання № 1
Змістовий розділ 2. Молекулярні основи спадкових захворювань.	3 семестр 6 год/ 0,2 кредити	Лекції № 4 Практичні заняття №4 Теми для самостійного опрацювання №2
Змістовий розділ 3. Молекулярні основи спадкових захворювань.	3 семестр 8 год/ 0,27 кредити	Лекції № 5 Практичні заняття №№ 5-6 Теми для самостійного опрацювання №3

Програма дисципліни “Сучасні проблеми молекулярної біології” структурована на три змістовні розділи.

Змістовий розділ 1. Молекулярні основи спадковості

Тема 1. Предмет і завдання молекулярної біології. Молекулярні механізми внутрішньоклітинної і міжклітинної сигналізації та трансмембранного транспорту.

Тема 2. Макромолекули як об'єкти вивчення молекулярної біології. Реплікація та репарація ДНК.

Тема 3. Структурна організація геномів вірусів та клітинних організмів. Молекулярні механізми онтогенезу.

Тема 4. Експресія генів та її регуляція. Епігенетика.

Змістовий розділ 2. Молекулярні основи спадкових захворювань.

Тема 5. Проблеми мутагенезу та молекулярні механізми спадкових хвороб.

Тема 6. Регуляція клітинного циклу. Апоптоз. Основи онкогенетики

Змістовий розділ 3. Молекулярні основи спадкових захворювань.

Тема 7. Методи генної інженерії. Дослідження нуклеїнових кислот.

Тема 8. Трансгенні організми. Генна терапія. Клонування організмів

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів молекулярної біології

Практичні заняття передбачають теоретичне обґрунтування основних питань теми та засвоєння практичних навичок.

Самостійна робота студента передбачає підготовку до практичних занять та опрацювання практичних навичок, вивчення тем для самостійної поза аудиторної роботи. Контроль засвоєння тем самостійної поза аудиторної роботи здійснюється на поточних заняттях та підсумковому контролі з дисципліни.

Тематичні плани лекцій, календарні плани практичних занять, тематичний план самостійної поза аудиторної роботи опубліковані на сайті кафедри.

Маршрут отримання матеріалів: Кафедра медичної біології/Студенту/Очна форма навчання/ Медицина/ 2 курс/ Навчально-методичні матеріали/ або за посиланням <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології#. Доступ до матеріалів здійснюється з корпоративного акаунту студента s000XXX@vnmu.edu.ua.

5.Форми та методи контролю успішності навчання

Поточний контроль на практичних заняттях	Методи: усне або письмове опитування, тестування, електронне опитування, розв'язання ситуаційних задач (оформлення протоколу в робочому зошиті)
Підсумковий семестровий контроль (залік)	Згідно положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи)
Засоби діагностики успішності навчання	Теоретичні питання, тести, клінічно-орієнтовані ситуаційні завдання, практичні завдання, демонстрація практичних навичок

6. Критерії оцінювання

Оцінювання знань здійснюється згідно Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи>)

Поточний контроль	За чотирьох бальною системою традиційних оцінок: 5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»
Залік	За 200-бальною шкалою (середня арифметична оцінка за семестр конвертується в бали) Зараховано: від 120 до 200 балів Не зараховано: менше 120 балів (див.Шкалу оцінювання)

Шкала оцінювання дисципліни: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
180-200	A	відмінно	зараховано
170-179,9	B	добре	
160-169,9	C		
141-159,9	D	задовільно	
122-140,99	E	задовільно	-
120-140,99	E	-	зараховано
119-61	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-60	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання знань студента

Оцінювання усної/письмової відповіді під час поточного контролю

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який глибоко і всебічно засвоїв теоретичний матеріал, грамотно і логічно його викладає. Він може вільно оперувати латинською термінологією, чітко відповідає на нестандартні питання за темою заняття, що свідчить про опанування рекомендованої літератури. Він уміє пов'язати матеріал даної теми з вивченими раніше розділами, проявляє здатність аналізувати вивчений матеріал, а також чітко демонструє значення засвоєних теоретичних знань для практичної медицини.

Оцінка «добре» виставляється студенту, який володіє теоретичним матеріалом, грамотно його викладає, не допускає при відповіді неточностей, уміє розкрити біологічну

тему з позиції її медичного значення, але при цьому відповіді не виходять за межі підручника, методичних рекомендацій.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який знає лише основи програмного завдання, але не розуміє окремі деталі, допускає неточності при формулюванні біологічних закономірностей, не вміє трансформувати загально біологічні принципи на організм людини, не розуміє медичних аспектів теми-завдання.

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не знає теоретичних основ теми, практичної роботи, допускає грубі помилки при відповіді, не засвоїв медичні аспекти теми, який зазнає труднощів при виконанні біологічних експериментів, не може пояснити значення теоретичного матеріалу для практичної медицини.

Оцінювання виконання практичних навичок під час поточного контролю

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який знає хід та послідовність самостійної навчально-дослідницької роботи для виконання практичного завдання, виявляє елементи творчого мислення, засвоює необхідні практичні навички і вірно, з чіткими формулюваннями узагальнень та висновків оформлює протокол.

Оцінка «добре» виставляється студенту, який допускає неточності при виконанні завдань, але здатний самостійно виявити допущені помилки та може продемонструвати виконання практичної навички в цілому, акуратно оформлює результати досліджень у протокол практичного заняття.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який знає основи практичного завдання, але зазнає труднощів при виконанні завдань, не може продемонструвати повну правильну послідовність практичних навичок, не може трактувати в повному обсязі результати проведеної роботи, неохайно оформлює протокол.

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не може продемонструвати виконання практичної навички, зазнає значних труднощів при виконанні завдань, порушує порядок виконання практичної роботи, не реєструє хід роботи в протоколі, не оволодів конкретними практичними навичками.

Оцінювання виконання тестових завдань під час поточного і підсумкового контролю

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який при проведенні тестового контролю допускається не більше 5% неправильних відповідей (обсяг правильних відповідей 95-100%). Під час розв'язання ситуаційних задач надає правильні відповіді на всі питання до завдання.

Оцінка «добре» виставляється студенту, який під час тестового контролю допускає не більше 20% помилок (обсяг правильних відповідей 80-94 %). Під час розв'язання ситуаційних задач надає правильні відповіді на 80 % задач.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який робить помилки не більш, ніж в 35% тестових завдань (обсяг правильних відповідей 65-79%). Вирішує 60 % ситуаційних задач.

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який при тестовому опитуванні правильно розв'язує менше 65% тестових завдань. Вирішує менше 60% практичних ситуаційних задач.

Оцінювання самостійної роботи студента

Самостійна робота студента оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті або під час проведення підсумкового заняття дисципліни шляхом усного опитування або розв'язання тестових завдань з тем, які не ввійшли до плану аудиторних занять.

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який глибоко і всебічно розкрив проблему, логічно виклав основні питання, навів приклади із сучасних медичних інформаційних джерел. Він уміє пов'язати матеріал даної теми з вивченими раніше розділами, що свідчить здатність аналізувати вивчений матеріал, а також чітко демонструє значення засвоєних теоретичних знань для практичної медицини

Оцінка «добре» виставляється студенту, який знає і добре володіє теоретичним матеріалом, грамотно розкрив основні питання теми та її медичне значення, але при цьому не виходив за межі підручника, методичних рекомендацій.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який розкрив базові поняття та визначення з рекомендованої теми, але не розкрив її повністю, не розуміє медичних аспектів теми, не може пов'язати теоретичний матеріал із практикою

Оцінювання підсумкового контролю (залік)

Підсумковий контроль зараховують, якщо студент засвоїв змістовні розділи дисципліни в повному обсязі, про що свідчить поточне оцінювання кожного практичного заняття, та відвідав лекційний курс. Для оцінювання підсумкового контролю проводять підрахунок середньої арифметичної традиційної оцінки за семестр.

7. Політика навчальної дисципліни/курсу

Студент має право на отримання якісних освітніх послуг, доступ до сучасної наукової та навчальної інформації, кваліфіковану консультативну допомогу під час вивчення дисципліни та опанування практичними навичками. Політика кафедри під час надання освітніх послуг є студентоцентрованою, базується на нормативних документах Міністерства освіти та Міністерства охорони здоров'я України, статуті університету та порядку надання освітніх послуг, регламентованого основними положеннями організації навчального процесу в ВНМУ ім.М.І.Пирогова та засадах академічної доброчесності.

Дотримання правил розпорядку ВНМУ, техніки безпеки на практичних заняттях. Інструктаж з техніки безпеки проводиться на першому практичному занятті викладачем. Студент, який не пройшов інструктаж, не допускається до виконання практичних робіт.

Вимоги щодо підготовки до практичних занять. Студент повинен бути підготовленим до практичного заняття, тестові завдання до поточної теми мають бути розв'язані у робочому зошиті, схеми та таблиці заповнені. На заняття слід приходити вчасно, без запізнення. Студент, який запізнився більше, ніж на 10 хвилин на заняття, не допускається до останнього і повинен його відпрацювати в установленому порядку. На практичних заняттях студент має бути одягнений в робочу форму (медичний халат, шапочка). Студенти, які не мають робочої форми, не допускаються до заняття. Студент повинен дотримуватись правил безпеки на практичних заняттях та під час знаходження у приміщеннях кафедри. Під час обговорення теоретичних питань студенти мають демонструвати толерантність, ввічливість та повагу до своїх колег та викладача; при виконанні практичних завдань робоче місце має зберігатись у порядку та бути прибраним після виконання практичної роботи.

Використання мобільних телефонів та інших електронних девайсів. Використання мобільних телефонів та інших електронних пристроїв на занятті допускається тільки під час електронного тестування або опитування.

Академічна доброчесність. Під час вивчення дисципліни студент має керуватись Кодексом академічної доброчесності ВНМУ ім.М.І.Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/ Основні документи/ Кодекс академічної доброчесності). При порушенні норм академічної доброчесності під час поточного та підсумкових контролів студент отримує оцінку «2» та повинен її відпрацювати своєму викладачу в установленому порядку протягом двох тижнів після отриманої незадовільної оцінки.

Пропуски занять. Пропущені заняття відпрацьовуються в порядку, установленому в Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи) у час, визначений графіком відпрацювань (опублікований на сайті кафедри <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології) черговому викладачу. Для відпрацювання пропущеного заняття студент має надати заповнений протокол робочого зошиту з відповідної теми, пройти тестування та письмово чи усно відповісти на питання до теми заняття. Відпрацювання пропущених лекцій здійснюється після надання конспекту лекційного матеріалу, або написання реферату, чи підготовки власної презентації з теми пропущеної лекції.

Порядок допуску до підсумкового контролю з дисципліни наведений в Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи). До підсумкового контролю допускаються студенти, які не мають пропущених невідпрацьованих практичних занять та лекцій та отримали середню традиційну оцінку не менше «3».

Додаткові індивідуальні бали. Індивідуальні бали з дисципліни студент може отримати за індивідуальну роботу, обсяг якої оприлюднений на сайті кафедри в навчально-методичних матеріалах дисципліни, кількість балів визначається за результатами ІРС згідно Положенню про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи).

Вирішення конфліктних питань. При виникненні непорозумінь та претензій до викладача через якість надання освітніх послуг, оцінювання знань та інших конфліктних ситуацій, студент повинен подати спершу повідомити про свої претензії викладача. Якщо конфліктне питання не вирішено, то студент має право подати звернення до завідувача кафедри згідно Положення про розгляд звернень здобувачів вищої освіти у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи).

Політика в умовах дистанційного навчання. Порядок дистанційного навчання регулюється Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім.М.І.Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> Загальна інформація/Основні документи). Основними навчальними платформами для проведення навчальних занять є Microsoft Team, Google Meets. Порядок проведення практичних занять та лекцій, відпрацювань та консультацій під час дистанційного навчання оприлюднюється на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології/ Студенту або <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра мікробіології/ Новини).

Зворотній зв'язок з викладачем здійснюється через месенджери (Viber, Telegram, WhatsApp) або електронну пошту (на вибір викладача) в робочий час.

8. Навчальні ресурси. Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедри. Маршрут отримання матеріалів <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології/ Студенту.

1) Основна література:

1. Сучасні проблеми молекулярної біології. Підручник для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С. І., Пілюгін В.О., Ваценко А.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О. – Полтава, 2016. – 395 с.
2. Павліченко В.І., Пішак В.П., Булик Р.Є. Основи молекулярної біології: Навчальний посібник. – Чернівці: Мед університет, 2012. – 388 с.; іл.
3. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник / Видання 3-тє, перероблене і доповнене. – Вінниця: Нова книга, 2017. – 608 с. : іл.

2) Додаткова література

1. Молекулярная биология клетки: в 3-х томах. Т. I / Б.Альбертс, А.Джонсон, Д.Льюис и др.—М.—Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2013. — 808 с
2. Молекулярная биология клетки: в 3-х томах. Т. II / Б.Альбертс, А.Джонсон, Д.Льюис и др.—М.—Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2013. — 1738 стр
3. Молекулярная биология клетки: в 3-х томах. Т. III / Б.Альбертс, А.Джонсон, Д.Льюис и др.—М.—Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2013. — 1028 с.
4. 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.
5. Генетика человека по Фогелю и Мотулски. Проблемы и подходы /Ред.М.Р. Спейчер, С.Е. Анонаракис, А.Г. Мотулски: пер. с англ.А.Ш. Латыпов; научн. ред. В.С. Баранов. — 4-е издание — СПб.:Изд-во Н-Л, 2013. — 1056 с.

6. Кларк Д., Рассел Л. Молекулярная биология: простой и занимательный подход. – М.: КОНД, 2004. – 466 с.
7. Коломієць Н.Г. За загальною редакцією Р.П.Піскун. Молекулярні основи спадковості та мінливості (посібник для самоконтролю, самоконсультації та контролю). – Вінниця: Нова книга, 2005. – 144с.
8. Коничев А.С. Молекулярная биология. – М.: Академия, 2003. – 400 с.
9. Молекулярная биология клетки (руководство для врачей). Фаллер Дж.М., Шилдс Д, М.: Бином-Пресс, 2011. - 256с.
10. Молекулярные основы генетики. Г.Ф.Жегунов, Б.И.Кулаченко. Учебное пособие для студентов 1 курса. Харьков, 2001. – 74 с.
11. Мушкамбаров Н.Н. Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Учебное пособие для студ. мед. вузов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. –536 с., ил.
12. Ньюсбаум Р.Л., Мак-Нинес Р.Р., Виллард Х.Ф. Медицинская генетика: учеб. Пособие /Роберт. Л. Ньюсбаум, Родерик Р. Мак-Нинес, Хантингтон Ф. Виллард: пер с англ.. А.Ш. Латышова: под. ред.. Н.П. Бочкова. –М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010. -624 с.;ил.
13. Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию. – М.: Мир, 2002. – 142с.,ил.
14. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник/ А.В. Сиволоб. - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. - 384 с.
15. Сингер М. , Берг. П. Гены и геномы. В 2-х томах. – Т.І. - М.: Мир, 1998. – 373 с.
16. Сингер М. , Берг. П. Гены и геномы. В 2-х томах. – Т.ІІ. - М.: Мир, 1998. – 391 с.
17. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию: учебник для вузов. – 4-е изд./Ю.С.Ченцов, М:ИКЦ «Академкнига», 2004. – 495с.:ил.

3) Інформаційні ресурси:


1. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) - An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <http://omim.org/>
2. Элементы: Новости науки <http://elementy.ru/>
3. База знаний по биологии человека <http://humbio.ru/>
4. Биомолекула <http://biomolecula.ru/>

4) Презентації лекцій, Методичні рекомендації до практичних занять та СРС, Консультації (два рази на тиждень згідно графіку консультацій)

1. **Розклад та розподіл груп по викладачам** опублікований на веб-сторінці кафедри ((<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології/ Студенту).
2. **Питання до проміжних та підсумкового контролів дисципліни** опубліковані на веб-сторінці кафедри ((<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра медичної біології/ Студенту).

Силабус з дисципліни «медична біологія» обговорено та затверджено на засіданні кафедри медичної біології (протокол № 1, від « 27 » серпня 2020 року)

Завідувач кафедри


(підпис)

Шкарупа В.М.