

документ подписан простой электронной подписью
информация о владельце:
И.О. Захаровичи Людмила Ивановна
должность: Проректор по учебной работе
направления подготовки бакалавров "18.03.01 Химическая технология"
дата подписания: 11.11.2024 11:29:55
никальный программный ключ:
профиль подготовки "Химическая технология синтетических биологически активных
веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.02.01 Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии состоит в овладении знаниями в области синтеза и реакционной способности основных гетероциклических систем и их важнейших производных, а также расширение теоретических представлений о механизмах соответствующих реакций, об основных закономерностях хранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном уровне в клетке и в природе в целом, а также принципами устройства и работы биологических «молекулярных машин» как основы функционирования генома и протеома; в формировании представлений о возможностях применения полученных знаний по молекулярной биологии в профессиональной деятельности и принципами возникновения наследственных болезней, а также их диагностики, лечения и профилактики.

Задачами дисциплины являются:- ознакомление с общими и специальными методами синтеза азот-.

кислород- и серосодержащих гетероциклических соединений,

-изучение электронного строения и реакционной способности основных классов органических гетероциклических соединений,

-знакомство с механизмами химических реакций (в том числе с механизмами перегруппировок) различных гетероциклических систем, а также с основными концепциями и

современными теоретическими принципами химии гетероциклических соединений.

- приобретение студентами современных знаний о строении, химии гетероциклов, свойствах и функциях нуклеиновых кислот и организации генетического материала в клетке про- и эукариотов и неклеточных форм вирусов;

- формирование у студентов современных представлений о механизмах хранения и реализации наследственной информации у вирусов, про- и эукариотов в ходе основных клеточных процессов, а именно репликации, транскрипции, трансляции, и путях регуляции этих процессов;

- приобретение студентами современных представлений о механизмах возникновения повреждений в ДНК и путях их репарации, проявления нестабильности генома при

онкогенезе и пониманию молекулярных механизмов возникновения наследственных болезней и способов их корректировки;

- формирование у студентов представлений о принципах использования знаний и достижений молекулярной биологии для решения задач в области медицины и клинической



лабораторной диагностики, основанных на использовании методов прямой и непрямой ДНК-диагностики;

- формирование навыков поиска и изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Основные вопросы номенклатура гетероциклических соединений
Методы синтеза гетероциклических соединений.
Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом
Шестичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом
Этапы развития и становления дисциплины молекулярная биология, основные открытия, задачи и перспективы.
Репликация ДНК. Особенности репликации у про- и эукариот. Теломеры и теломераза. Болезни связанные с нарушениями процессов репликации
ДНК-зависимый синтез РНК. Стадии транскрипции: инициация, элонгация и терминация. РНК-полимераза - основной фермент транскрипции.
Процессинг мРНК эукариот. Эпирование и полиаденилирование. Механизмы сплайсинга. Альтернативный сплайсинг. Транскрипция у прокариот. Понятие оперонов и полицистронных РНК
Посттрансляционные модификации белка. Роль ЭПР в посттрансляционном транспорте белков. Компарментализация белков
Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ОП

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к вариативной части структуры ОПОП. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (по ФГОС ВО всех уровней образования)

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ -2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим НИР и НИОКР		
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников		
методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.	навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности
ПКУВ -2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим НИР и НИОКР		
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных		
технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона



ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования		
возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний из набора имеющихся для решения поставленных задач НИР и НИОКР		
основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде	самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.2 Готовит элементы документации по отдельным этапам НИР и НИОКР		
действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы определения совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; технологию проектирования ожидаемых результатов решения поставленных задач	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений; качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	навыками проектирования, решения и публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы для решения исследовательских задач химико-технологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.1 Планирует и проводит отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР и НИОКР		
методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов	планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы	общими навыками анализа, синтеза, сравнения, обобщения и доказательства

Дисциплина "Химия гетероциклов и основы молекулярной биологии" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 02.10.2025	Замковая Вера Александровна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 04.10.2025	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 04.10.2025	Попова Ангелина Алексеевна

