

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Молекулярная биология и технология рекомбинантных ДНК»

Дисциплина «Молекулярная биология и технология рекомбинантных ДНК» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «**Биология**». Образовательная программа «Молекулярно-клеточные системы и биотехнологии». Относится к Б1.В – вариативной часть (Б1.В.ДВ.11.02).

Дисциплина «**Молекулярная биология и технология рекомбинантных ДНК**» входит в блок дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (9 час) самостоятельная работа (63 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов по изучению молекулярных основ жизнедеятельности клетки, включая механизмы таких фундаментальных процессов как репликация, транскрипция, трансляция и репарация ДНК в про- и эукариотических организмах, основные принципы получения рекомбинантных ДНК.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: “Биологическая химия”, “Микробиология”, “Общая биология клетки” и опирается на их содержание. Кроме того, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам «Математические методы в биологии», «Информатика и современные информационные технологии».

Дисциплина направлена на формирование ориентации студентов в сущности нуклеиновых кислот, структурной организации и механизме работы этих природных высокомолекулярных соединений, использовании этих знаний в научной, производственной и педагогической деятельности.

Цель преподавания курса «Технология рекомбинантных ДНК»: на основе современных представлений о строении и функциях нерегулярных биополимеров (белков и нуклеиновых кислот) сформировать у студентов понимание механизмов хранения, передачи и реализации генетической информации, как основе функционирования живой клетки, теоретическое представление об основных методах генной инженерии, а также навыков практического применения молекулярно-биологических знаний в области экспериментальной биологии и биотехнологии.

Задачи:

1. знать основные этапы развития молекулярной биологии и технологии рекомбинантных ДНК;
2. иметь представление о принципах строения и основных функций нерегулярных биополимеров;
3. знать принципы и этапы репликации, транскрипции, трансляции и их регуляции у про- и эукариот;
4. овладеть системой знаний об организации генома эукариот и молекулярным основами канцерогенеза;
5. знать научные основы технологии рекомбинантных ДНК, перспективы и проблемы безопасности ГИ;
6. иметь представление об основных направлениях современной технологии рекомбинантных ДНК.

Для успешного изучения дисциплины «Молекулярная биология и технология рекомбинантных ДНК» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-12 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-14 способность к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-4 способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов

гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-11 способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии,	Знает	Основные понятия; достоинства и недостатки методов современной биотехнологии и нанобиотехнологии
	Умеет	Применять теоретические знания в решении исследовательских задач
	Владеет	Современным представлением о методах исследования нуклеиновых кислот, белков и ферментов в биотехнологических и биомедицинских целях
ОПК-7 владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знает	Молекулярно-биологические основы менделевского и не менделевского наследования, реализации и регуляции генетической информации
	Умеет	Применять теоретические знания в поиске и анализе современной научной информации
	Владеет	Основными положениями геномики и протеомики
ПК-16 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знает	Главные поисковые системы, библиографические базы данных, и базы данных биохимической и химической информации, доступные в сети интернет
	Умеет	Пользоваться поисковыми системами и библиографическими базами данных
	Владеет	Владеет навыками составления библиографических списков, сравнительного анализа литературных источников, составления рефератов и обзоров литературы по молекулярно-биологическим проблемам

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Белки и ферменты» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекционные занятия и лабораторные работы, подготовка и защита рефератов.