

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 «Биохимия с основами молекулярной биологии»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: Цель дисциплины – подготовить специалистов в области биохимии и молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты знаниями о принципах хранения, передачи и эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы молекулярной биологии и смежных наук, обобщать и анализировать полученные результаты.

Биохимия с основами молекулярной биологии изучает основные классы органических соединений, входящих в состав живой материи и процессы их обмена, энергетику обмена веществ, его гормональную регуляцию, биологическое окисление, взаимосвязь обмена веществ и общие принципы их регуляции, механизмы передачи наследственной информации в живых организмах с помощью молекул.

Актуальность преподавания этой дисциплины обусловлена тем, что к настоящему времени получены новые теоретические данные о различных органических веществах, значительно расширился их перечень и сфера применения в технологических процессах и процессах с применением ДНК-технологий, принципов биоинформатики, геномики, протеомики и принципов генной инженерии.

Задачи дисциплины: Основные задачи дисциплины: ознакомить с современными представлениями о структурной организации макромолекул, рассмотреть взаимозависимость между их структурой и биологическими функциями; изучить основные пути обмена веществ в живых организмах, регуляцию биохимических процессов на молекулярном и клеточном уровне организации живой материи; ознакомить с особенностями интеграции различных звеньев метаболизма в организме человека; научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в биохимических исследованиях; ознакомить с современными представлениями о структурной организации информационных макромолекул, взаимозависимости между их структурой и биологическими функциями; приобрести современные знания о строении нуклеиновых кислот, о строении и классификации генов в геноме; сформировать современные представления о механизмах реализации генетической информации у вирусов, фагов, про- и эукариот в ходе основных клеточных процессов репликации, транскрипции, трансляции и регуляции этих процессов; приобрести современные представления о механизмах репарации поврежденной ДНК, проявлениях нестабильности генома при онкогенезе и молекулярно-биологические основы возникновения жизни на Земле; освоить основные методы генной инженерии и молекулярной биологии, необходимые для изучения и модификации нуклеиновых кислот, а также кодируемых ими белков.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 «Биохимия с основами молекулярной биологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

«Биохимия с основами молекулярной биологии» развивается на стыке биологических и физико-химических дисциплин, но в отличие от органической химии, она исследует только те вещества и химические реакции, которые имеют место в живых организмах, прежде всего в живой клетке. Биохимия с основами молекулярной биологии охватывает также многие области клеточной биологии и включает в себя область исследования относительно молодой науки – молекулярной биологии и молекулярной генетики.

Для успешного освоения «Биохимии с основами молекулярной биологии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении таких предметов как органическая химия и аналитическая химия, физика, иметь навыки работы в биохимической лаборатории и в лаборатории молекулярной биологии и данный предмет в последующей учёбе непосредственно будет связан с такими предметами как генетика, микробиология, физиология растений, физиология человека и животных, биофизика, должны знать правила техники безопасности при работе с реактивами и с биологическими объектами.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в области организации и функционирования биологических систем в профессиональной деятельности.	
ПК-2.1. Способен использовать современные данные биологических дисциплин при осуществлении профессиональной деятельности.	Знает современные трактовки основных классов органических веществ, их взаимосвязь и процессы метаболизма Умеет использовать эти знания в своей профессиональной деятельности, объясняя основные биохимические процессы, протекающие в клетке Владет навыками оценки изменения концентрации веществ основных биохимических классов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		5 семестр (часы)	X семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):			
занятия лекционного типа	18	18	
лабораторные занятия	18	18	
практические занятия			
Иная контактная работа:			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3	
Самостоятельная работа, в том числе:	68,8	68,8	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам и т.д.)	40	40	
Подготовка к текущему контролю	28,8	28,8	
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	39,2	39,2
	зач. ед	3	3

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор М.Л. Золотавина