

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Генетика и молекулярная биология»

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика и молекулярная биология» разработана для студентов специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению. Является обязательной дисциплиной учебного плана: Б1.Б.10.04. Трудоемкость дисциплины 7 зачетных единиц, 252 часа. Дисциплина включает 36 часов лекций, 72 часа лабораторных работ и 144 часа самостоятельной работы (из них 54 часа отведены на экзамен), завершается экзаменом. Реализуется в 8 семестре.

В программе курса рассматриваются строение и функции нуклеиновых кислот, фундаментальные понятия о строении, свойствах и биологической роли соединений, обеспечивающих наследственность живого организма и механизмы передачи наследственной информации. Большое внимание уделено современным методам анализа структуры и функции генов и геномов. Дисциплина логически связана с такими курсами как «Биоорганическая химия», «Биохимия», «Биотехнология», «Микробиология», «Нуклеиновые кислоты», «Биология с основами экологии».

Цели освоения дисциплины: изучение биохимических и биофизических основ организации живого организма, выяснение взаимосвязи между структурой и функциями биомолекул, участвующих в передаче наследственной информации.

Задачи:

- Познакомить с процессами, происходящими в живых клетках, их регуляцией и ролью белков и нуклеиновых кислот в них.
- Дать понимание того, каков конкретный молекулярный механизм происходящих в организмах физиологических процессов и каким образом можно направить эти процессы в клетках микроорганизмов, растений и животных, чтобы они могли быть успешно использованы для нужд современной биотехнологии.
- Сформировать представление о закономерностях наследственности и изменчивости, а также методах практического использования этих закономерностей.
- Научить работать с научной и справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины «Генетика и молекулярная биология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2).
- Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).
- Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1).
- Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Теоретические основы генетики и молекулярной биологии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Воспринимать, развивать и использовать теоретические основы генетики и молекулярной биологии.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы генетики и молекулярной биологии при решении профессиональных задач
ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Фундаментальные основы генетики и молекулярной биологии и их роль в структуре общенаучных знаний. • Основные принципы экспериментальных молекулярно-биологических подходов.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать базовые представления о молекулярно-биологических процессах. • Критически анализировать полученную информацию. • Представлять результаты научных исследований.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Основами теории фундаментальных разделов генетики и молекулярной биологии • Навыками проведения научно-исследовательской работы
ПК-5 Способность приобретать новые знания с использованием современных научных	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Сущность фундаментальных проблем в области генетики и молекулярной биологии. • Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и

методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций		макроэволюции.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать представления о сущности фундаментальных проблем в области генетики и молекулярной биологии. • Формулировать задачи в области генетики и молекулярной биологии.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Способностью планирования и разработки медико-биологических экспериментов • Способностью порождать новые идеи в области генетики и молекулярной биологии.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Генетика и молекулярная биология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор ситуационных и экспериментальных медико-биологических и генетических задач.