

### Учебная дисциплина «Молекулярная биология»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p style="text-align: center;">Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) <b>Специальность: 1-31 01 01 Биология.</b> Цикл специальных дисциплин: государственный компонент *</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Предмет, задачи, цели молекулярной биологии. Строение и физико-химические свойства нуклеиновых кислот. Открытие двойной спирали ДНК. Матричные процессы синтеза биополимеров. Белки и ферменты, участвующие в репликации. Общая характеристика репликации. Репликация кольцевых молекул ДНК. Репликация теломерных концов ДНК. Репликативное метилирование ДНК. Репарация, рекомбинация и транспозиция ДНК. Транскрипция ДНК у про- и эукариот. Нематричный синтез РНК. Регуляция транскрипции про- и эукариот. Сплайсинг молекул РНК. Процессинг иРНК, тРНК, рРНК. Этапы расшифровки генетического кода. Основные свойства генетического кода и кодового словаря. Общая схема процесса трансляции и характеристика его отдельных элементов. тРНК. Строение рибосом. рРНК. Этапы трансляции и их характеристика. Посттрансляционная модификация полипептидных цепей. Структура, фолдинг, транспорт и деградация белков. Сенсорные процессы и внутриклеточная регуляция. Передача информации через клеточную мембрану. Белковые домены, узнающие специфические последовательности ДНК. Сенсорные механизмы про- и эукариот. Современные молекулярно-биологические методы анализа ДНК. Определение нуклеотидной последовательности ДНК. Амплификация фрагментов ДНК с помощью полимеразной цепной реакции. Скрининг ампликонов. Организация геномов про- и эукариот. Геномика. Аннотация расшифрованной последовательности. Минимальный геном необходимый для жизни.</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: <b>знать:</b> основные характеристики строения и функционирования нуклеиновых кислот; основные закономерности протекания матричных процессов в клетке; особенности процесса реализации генетической информации у прокариот и эукариот; <b>уметь:</b> применять знания о закономерностях молекулярно-биологических процессов при изучении научной литературы по тематике курсовых и дипломных работ, а также при изучении смежных биологических дисциплин; <b>владеть:</b> принятой в молекулярной биологии терминологией.</p>
<p><b>Пререквизиты</b></p>	<p>Генетика; молекулярная биология.</p>
<p><b>Трудоемкость</b></p>	<p>3 зачетные единицы, 120 академических часов, из них 60 аудиторных: 36 ч лекций и 24 ч практических занятий.</p>
<p><b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b></p>	<p>5-й семестр, коллоквиум, экзамен.</p>