

Учебная дисциплина «Генетика»

Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы	Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: 6-05-0511-01 Биология. Цикл дисциплин: Государственный компонент
Краткое содержание	Генетика и ее место в системе естественных наук. Наследование признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещиваниях. Статистическая проверка гипотез (метод χ^2). Цитологические основы наследственности. Кариотип. Хромосомная теория наследственности. Наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепление и кроссинговер. Молекулярные механизмы наследственности. Структура и функции нуклеиновых кислот. Генетическая роль ДНК и РНК. Механизмы основных молекулярно-генетических процессов: репликация, транскрипция, трансляция. Мобильные элементы генома. Генетический код и его свойства. Экспрессия генов. Мутационный процесс. Генетические основы онтогенеза. Особенности наследования нехромосомных генов. Генетика человека. Наследственные болезни человека. Медико-генетическое консультирование. Генетика популяций. Популяции самоопылителей, перекрестников и их генетическая структура, закон Харди-Вайнберга. Генетические основы селекции. Методы селекции. Клеточная и генетическая инженерия. Ферменты рестрикции. Векторные системы и их применение. Скрининг ДНК методом электрофореза. Анализ фрагментов ДНК. Создание трансгенных организмов. Генотерапия.
Формируемые компетенции, результаты обучения	Базовые профессиональные компетенции: знать: особенности воспроизведения живых организмов; проявления фундаментальных свойств организма наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); понимать причины появления аномалий развития; уметь: использовать полученные теоретические знания на практике и в экспериментальных исследованиях; использовать полученные знания при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов; на лабораторных занятиях освоить разнообразные методы и приемы для изучения наследственности и изменчивости; пользоваться микроскопической техникой, приборами; использовать новые технологии обучения.
Пререквизиты	Молекулярная биология; геномика, протеомика.
Трудоемкость	3 зачетных единиц, 120 академических часов, из них 86 аудиторных: 60 ч лекций и 26 ч лабораторных занятий.
Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации	5-й семестр, тестирование, экзамен.

