

Учебная дисциплина «Биополимеры клетки и методы их анализа»

Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы	Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования). Специальность: 1–31 01 01 Биология (по направлениям); Направление специальности 1–31 01 01– 02 Биология (научно-педагогическая деятельность), 1–31 01 01 – 02 05 Биохимия. Дисциплины специализаций
Краткое содержание	Основные биополимеры клетки: классификация, биологическая роль, особенности структурной организации. Амфифильность макромолекул и их способность к самоорганизации. Химия растворов биополимеров. Термодинамика растворения биополимеров, набухание и растворение. Высаливание. Гелеобразование. Мембранное равновесие Доннана. Осмотическое давление растворов биополимеров. Вязкость растворов биополимеров. Структурная организация и методы исследования состава, строения и свойств белков и пептидов. Процессы самосборки белков. Физико-химические свойства и биологическая роль отдельных групп простых и сложных белков. Методы выделения и разделения белков. Количественное определение белка. Методы исследования структуры белков и пептидов. Структурная организация, методы выделения и исследования нуклеиновых кислот. Анализ полисахаридов. Методы исследования структуры и физико-химических свойств гомогликанов. Процессы самоассемблирования и самоорганизации биополимеров и их комплексов. Образование смешанных биополимеров
Формируемые компетенции, результаты обучения	Базовые профессиональные компетенции: <i>знать</i> : основные классы природных биополимеров; принципы их структурной организации; структурно-динамические основы взаимодействия биополимеров друг с другом и с другими молекулами; особенности физико-химических свойств растворов биополимеров; принципы выделения, очистки и разделения; методы определения молекулярной массы биополимеров; физико-химические методы анализа структур биополимеров; <i>уметь</i> : выбрать физико-химические методы для решения конкретных задач анализа и особенностей биополимеров; выделять из различных биологических субстанций ДНК, РНК, суммарный белок; пользоваться специальным и общелабораторным оборудованием; применять полученные знания для решения конкретных научно-практических задач; <i>владеть</i> : навыками качественного проведения химического эксперимента; проведения расчетов молекулярных масс биополимеров по результатам осмометрического и вискозиметрического анализа; навыками работы с биоорганическими объектами с учетом особенностей анализа поликомпонентных смесей.
Пререквизиты	Биохимия, Физико-химические методы анализа
Трудоемкость	3 зачетные единицы, 108 академических часов, из них 40 аудиторных: 26 ч лекций и 14 ч лабораторных занятий.
Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации	Дневная форма обучения: 5-й семестр, контрольная работа, зачет. Заочная форма обучения: 6-й семестр, зачет.