

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» ХИМИЧЕСКОГО МОДУЛЯ

Содержание учебной дисциплины	Строение, конфигурация и конформации, механизмы химических превращений и функции гетерофункциональных органических соединений. Электронное, пространственное строение и реакционная способность основных групп природных органических соединений. Хиральность и стереоизомерия. Наиболее важные представители поли- и гетерофункциональных соединений. Строение и функции липидов, углеводов, пептидов, белков, нуклеиновых кислот, стероидов и алкалоидов
Формируемые компетенции	БПК. Оценивать свойства природных и синтетических органических соединений, потенциально опасных для организма человека веществ, прогнозировать их поведение в биологических средах
Результаты обучения	<p>Студент должен знать:</p> <p>правила международной химической номенклатуры; фундаментальные представления теоретической органической химии как основу для понимания строения и реакционной способности органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности;</p> <p>строение, химические свойства и биологическую значимость поли- и гетерофункциональных соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности и являющихся структурными компонентами липидов, полисахаридов, белков, нуклеиновых кислот, сложных биополимеров;</p> <p>принципы организации макромолекул для понимания основ их функционирования с использованием стереохимических представлений;</p> <p>основы стереохимии (хиральность, энантиомерия, диастереомерия), необходимые для понимания специфичности комплементарного взаимодействия на молекулярном уровне фермента и субстрата, гормона и рецептора и т.д.;</p> <p>условия генерирования свободных радикалов, в том числе активных форм кислорода, механизм реакции свободно-радикального окисления ненасыщенных жирных кислот, лежащий в основе перекисного окисления липидов, химические основы антиоксидантного действия биологически активных веществ, содержащих фенольный гидроксил, тиольную группу;</p> <p>молекулярные основы действия антисептиков и дезинфектантов, являющихся спиртами, фенолами, альдегидами, четвертичными аммониевыми соединениями и др.;</p> <p>уметь:</p> <p>классифицировать органические соединения по строению углеродного скелета и по природе функциональных групп; составлять формулы по названию и по структурной формуле давать название представителям биологически важных веществ и лекарственных средств;</p> <p>выделять функциональные группы, определять реакционные центры, сопряженные и ароматические фрагменты в молекулах для прогнозирования химического поведения органических соединений;</p> <p>определять в структуре биологически значимых молекул</p>

	<p>гидрофильные и гидрофобные участки, их способность распределяться в средах организма человека;</p> <p>качественно оценивать кислотно-основные свойства органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности, лекарственных средств, а также веществ, потенциально опасных для организма человека;</p> <p>прогнозировать направление и результат химических превращений органических соединений;</p> <p>выполнять простейшие химические эксперименты с последующим анализом и оформлением результатов; пользоваться справочной литературой и получать необходимую информацию на соответствующих сайтах в сети Интернет;</p> <p>владеть:</p> <p>методами проведения качественных реакций на важнейшие функциональные группы органических соединений;</p> <p>навыками безопасной работы в химической лаборатории: обращение с химической посудой, горелкой, ядовитыми и летучими веществами</p>
Семестр	1 семестр
Пререквизиты	-
Трудоемкость	3 зачетные единицы
Количество академических часов	94 академических часа всего 62 аудиторных часа 32 часа самостоятельной работы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен