

Аннотация программы дисциплины «Биохимия»

Лектор: доктор биологических наук, профессор Лопина Ольга Дмитриевна.

Цели и задачи дисциплины: изучить химическую структуру и свойства основных биоорганических молекул (пептидов, белков, нуклеиновых кислот, липидов и углеводов), а также методы, используемые для очистки и характеристики этих соединений, получить представление о механизме функционирования ферментов, сформировать понимание сути метаболических процессов, протекающих в живом организме, и принципов их регуляции.

Для ее освоения студент должен:

знать:

- основы общей и органической химии,
- структуру простейших органических молекул,
- механизмы химического катализа,
- строение клетки и функции отдельных органоидов;

уметь:

- писать химические формулы простейших органических молекул,
- рассчитывать концентрации химических реагентов,
- описывать химические свойства молекул,
- определять физические свойства молекул на основе их химической структуры.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- структуру и физико-химические свойства основных биоорганических молекул,
- основные свойства ферментов, принципы ферментативного катализа и физический смысл кинетических констант,
- основные реакции процессов катаболизма и анаболизма и взаимосвязь между ними,
- основные принципы регуляции метаболизма;

уметь:

- предсказывать поведение клеток и отдельных органоидов при их взаимодействии с искусственными наноразмерными молекулами,
- анализировать возможное поведение клетки и отдельных органоидов при дефиците или избытке природных компонентов,
- анализировать изменение в процессах регуляции метаболизма при изменении физических условий, а также в ответ на введение химических компонентов с известными свойствами,
- определять, какой метаболический процесс ответственен за поведение клетки в описанных выше ситуациях;

владеть:

- методами анализа изменений метаболических процессов, вызванными контактами клетки с различными химическими молекулами.

Рекомендуемая литература

1. Nelson D., Cox M.M. *Principles of Biochemistry*. W.H. Freeman and company, New York, 2005.
 2. Биохимия. Учебник для ВУЗов. / Под ред. Е.С Северина. – М.: изд-во ГЭОТАР, 2005.
 3. Кнорре Ю.Г., Мызина С.Д. *Биологическая химия*. – М.: Высшая школа, 2000.
- Кольман Я., Рем К.Г. *Наглядная биохимия*. – М.: Мир, 2000.