

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт экспериментальной медицины»

Рабочая программа дисциплины «Биохимия»

Подготовила Антимонова О.И.
аспирант 4 года обучения
(направление подготовки: биохимия)

Рабочая программа

Дисциплина:

Биохимия

Направление подготовки

(магистратура):

Биология (06.04.01)

Формула специальности «Биохимия» (03.01.04)

Биохимия – область науки, занимающаяся исследованием и выявлением закономерностей химических процессов жизнедеятельности, распределения, состава, структуры, функции, свойств и превращений веществ, присущих живым организмам, связи этих превращений с деятельностью клеточных структур, органелл, клеток, тканей и органов, целостных организмов, их сообществ и всей биосферы, молекулярноопосредованных реакций живых организмов на проникающую радиацию, ионизирующее излучение, электромагнитные поля и экстремальные воздействия, а также превращений, обезвреживания ксенобиотиков и искусственных материалов, их влияния на живые организмы и на биосферу в целом.

Цели освоения дисциплины

- Формирование представлений об особенностях химического строения и механизмах функционирования живой материи на молекулярном и клеточном уровне; об основных закономерностях биохимических процессов и механизмах регуляции обмена веществ; о взаимодействии между клетками и окружающей средой с целью обмена веществом и энергией;
- Изучение характера взаимосвязи между химической структурой компонентов клетки и их биологической функцией;
- Ознакомление с методами биологической и биоорганической химии и молекулярной биологии;
- Приобретение навыков проведения биохимических исследований на приборах и оборудовании, используемых в биохимических лабораториях научно-исследовательского профиля, и анализа полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

- Данная учебная дисциплина включена в раздел основной образовательной программы 06.04.01 – Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части.
- Для изучения биохимии необходимы знания общей биологии, неорганической, аналитической и органической химии, математики, физики.
- Биохимия как фундаментальная наука является основой для освоения курсов молекулярной биологии, генетики, иммунологии, биохимии микроорганизмов, биохимии растений, клинической и медицинской биохимии, энзимологии, методов биохимических исследований.

Формируемые компетенции

Общекультурные компетенции:

ОК-1

ОК-3

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1

ОПК-3

ОПК-4

ОПК-9

Профессиональные компетенции:

ПК-1

ПК-3

Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- уровни организации и свойства живых систем; принципы структурно-функциональной организации белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов, липидов, гормонов, витаминов;
- основные метаболические процессы, протекающие в живых организмах, их взаимосвязь и механизмы регуляции и их роль в обеспечении жизнедеятельности организма;
- закономерности энергетического обмена живых организмов (пути и формы аккумуляции и расходования энергии живыми клетками);
- теоретические основы, достижения и проблемы современной биохимии и молекулярной биологии.

Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- самостоятельно приобретать и анализировать новые знания по данной дисциплине;
- применять полученные теоретические и практические знания по данной дисциплине при изучении других дисциплин;
- самостоятельно проводить эксперименты в соответствии с освоенными методиками с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- критически анализировать полученные экспериментальные данные;
- выполнять обработку результатов экспериментов с помощью компьютерных программ.

Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен владеть:

- правилами безопасной работы в биохимической лаборатории;
- навыками работы на используемых в биохимических лабораториях приборах и оборудовании (центрифуги, спектрофотометры, камеры для проведения электрофореза, хроматографы и др.);
- экспериментальными методами исследования компонентов живой материи в модельных системах и на биологическом материале;
- широким спектром аналитических и препаративных методов биологической и биоорганической химии и молекулярной биологии.

Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах
Аудиторные занятия, в том числе	
- Лекции	64
- Лабораторные работы	48
Самостоятельная работа	104
Общая трудоемкость	216

Методы контроля и фонд оценочных средств

- Тестирование (текущий контроль успеваемости) – тесты, опросы, контрольные работы
- Реферат (самостоятельная работа)
- Итоговая форма контроля - экзамен