

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

САЕ: ИНСТИТУТ БИОМЕДИЦИНЫ
Автономная магистерская программа

Аннотированная рабочая программа дисциплины

Введение в медицинскую биологическую химию

Направление подготовки

04.04.01 «Химия»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

по профилю

«Трансляционные химические и биомедицинские технологии»

г. Томск– 2016

1. Код и наименование дисциплины (модуля).

Б1В.ОД.3 Введение в медицинскую биологическую химию.

2. Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель курса: формирование у студентов устойчивых представлений, знаний и умений в области медицинской и биологической химии, целостного понимания сути биохимических процессов, протекающих в организме человека и основополагающих механизмов действия биологически активных соединений на живые системы, выявлении взаимосвязи между химической структурой и фармакологической активностью.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

Дисциплина изучается на первом курсе магистратуры, в первом семестре по направлению 04.04.01 «Химия» по профилю «Трансляционные химические и биомедицинские технологии».

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из которых 42 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов – занятия лекционного типа, 24 часа – занятия семинарского типа), 66 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии.	З (ПК-2) – Знать основные теоретические положения и феноменологию биологической медицинской химии на современном этапе ее развития У (ПК-2) – Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять методы их анализа
ПК-3 Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.	З (СК-1) Знать основные теоретические положения и феноменологию биологической медицинской химии на современном этапе ее развития У (СК-1) – Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять методы их анализа

6. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

№.	Наименование разделов и тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Лаб.	Практ.	Текущий контроль	Всего	
1.	Вводная лекция: история, предмет и объекты изучения в медицинской и биологической химии, современные направления развития.	2		2		4	8
2.	Строение клетки. Клетка - структурная и функциональная единица живого организма.	2		2		4	8
3.	Биополимеры клетки: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, регуляторные пептиды, липиды. Классификация, строение, функции.	2		2		4	8
4.	Ферменты – строение: свойства, механизм действия, классификация, биологическая роль.	4		2		4	10
5.	Обмен веществ, энергии и информации в живых системах. Понятие метаболизма.	2		2		4	8
	Коллоквиум №1 «Организм – открытая саморегулирующаяся система»				2	2	
6.	Что такое биологически активные вещества и лекарства?	2		2		4	8
7.	Биологические мишени и механизмы	2		2		4	8

	действия лекарственных веществ						
8.	Стратегия и методы поиска новых лекарственных веществ	2		2		4	8
	Коллоквиум №2 «Химический сигналинг в организме»				2	2	
	Всего	18		20	4	42	66

6.1. Содержание дисциплины

1. Вводная лекция: история, предмет и объекты изучения в медицинской и биологической химии, современные направления развития.
2. Строение клетки. Клетка - структурная и функциональная единица живого организма.
3. Биополимеры клетки: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, регуляторные пептиды, липиды. Классификация, строение, функции.
4. Ферменты – строение: свойства, механизм действия, классификация, биологическая роль.
5. Обмен веществ, энергии и информации в живых системах. Понятие метаболизма.
6. Что такое биологически активные вещества и лекарства?
7. Биологические мишени и механизмы действия лекарственных веществ
8. Стратегия и методы поиска новых лекарственных веществ

6.3. Форма промежуточной аттестации Экзамен

7. Ресурсное обеспечение:

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы.

Основная литература:

1. Нельсон Д. Основы биохимии Ленинджера : в 3 т. : пер. с англ.: Т. 1. Основы биохимии. Строение и катализ / Д. Нельсон, М. Кокс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 694 с.
2. Комов В. П. Биохимия: учебник для академического бакалавриата : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 655500 "Биотехнология"] / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; Санкт-Петербургская гос. химико-фармацевтическая акад. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 639, [1] с.: ил., табл.- (Бакалавр. Академический курс).

Дополнительная литература

1. Слесарев В. И. Химия. Основы химии живого: учебник для вузов / В. И. Слесарев. – СПб: Химиздат, 2005. – 784 с.
2. Ленинджер А. Основы биохимии: в 3 томах/ А. Ленинджер. – М.: Мир, 1985. – 1059 с
3. Биохимия человека : В 2 т. Т. 2 / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл; Пер. с англ. М. Д. Гроздовой и др. - М. : Мир, 1993. - 414 с.: ил.
4. Комов В. П. Биохимия / В. П. Комов, В. Н. Шведова. – М.: Дрофа, 2004. – 638 с.

5. Граник В.Г. Основы медицинской химии / В. Г. Граник. - М.: Вузовская книга, 2006. – 384 с.

6. Тюкавкина Н. А. Биоорганическая химия / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков. – М.: Дрофа, 2007. – 544 с.

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб., 2010- . – URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – М., 2013- . URL: <http://www.biblio-online.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. SpringerLink [Electronic resource] / Springer International Publishing AG, Part of Springer Science+Business Media. – Electronic data. – Cham, Switzerland, [s. n.]. – URL: <http://link.springer.com/>

8. Преподаватель (преподаватели).

Автор: Ахмеджанов Рафик Равильевич, д.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории «Трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины» ХФ ТГУ