

Аннотация
дисциплины Б1.В.11 «Методы биохимических исследований»

Объем трудоемкости: 3 зачётные единицы (108 часа, из них – 58,2 ч контактной работы: лекционных 18 ч, практических 36 ч, КСР 4 ч, ИКР 0,2 ч; 49,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: подготовка высококвалифицированных биохимиков, способных выполнять исследования, самостоятельно планировать ход эксперимента и подбирать необходимые методы для решения конкретных задач. Успешное освоение курса «Методы биохимических исследований» подготовит студентов к проведению научных исследований в области биохимии и молекулярной биологии.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить студентов с историей возникновения, развитием, и современным состоянием биохимических и смежных методов исследования биологических объектов
2. рассмотреть теоретические основы данных методов
3. продемонстрировать парк современной аппаратуры с описанием принципов её работы, области применения, точности, воспроизводимости, преимуществ и недостатков
4. дать перечень производителей аппаратуры и поставщиков расходных материалов, необходимых для эффективного применения разнообразных методов исследования
5. изложить основные приёмы проведения экспериментов и обсудить область возможного применения каждого конкретного метода
6. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
7. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Методы биохимических исследований» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.03.01 Биология, на 3 курсе в 5 семестре. Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Методы биохимических исследований» развивается на стыке биологических, физических и химических дисциплин. В курсе «Методы биохимических исследований» изучаются теоретические основы биохимических методов исследований, основные методологические и методические приемы, необходимые для успешного применения этих методов. Особое внимание в курсе отводится современным методам рН-метрии, хроматографии, электрофореза, спектроскопии, радиоизотопным и иммунологическим методам исследований, видам современного лабораторного оборудования и приемам работы с ним.

Для успешного освоения дисциплины «Методы биохимических исследований» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении физики, химии, математики, биохимии и молекулярной биологии, цитологии, энзимологии, генетики, микробиологии, иммунологии, биотехнологии. Должны уметь работать на лабораторном оборудовании и приборах: на хроматографических установках, фотоэлектроколориметре, спектрофотометре, флуориметре, центрифуге, уметь пользоваться автоматическими дозаторами, аналитическими весами, рН-метрами, уметь рассчитывать концентрации растворов, строить графики на персональном компьютере.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1)

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	подходы, применяемые в биохимических экспериментах; принципы фракционирования клеток и молекул; историю возникновения и современные разновидности хроматографии; принципы и область применения различных электрофоретических методов; основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии; принципы и область применения иммунологических методов исследования в биохимии; практические направления в биохимии и молекулярной биологии: их цели, задачи, достижения; основные методы в химии белка, жиров и углеводов; современные ДНК-технологии; принципы методов, используемых в биохимии и молекулярной биологии;	использовать на практике знания основных физико-химических законов и теорий; рассчитывать концентрации веществ, определять оптическую плотность, активность ферментов. молекулярную массу, строить спектры, количественно определять основные группы биомолекул;	приемами работы с лабораторным оборудованием и приборами; - статистическими методами оценки и сравнения полученных результатов.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- проблемы и перспективы развития современных биохимических методов.		

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Принципы биохимических исследований	2	-	-	-	2
2.	Центрифугирование	10	4	-	-	6
3.	Хроматография	26	4	12	-	12
4.	Электрофоретические методы	24	4	12	-	8
5.	Спектроскопические и радиоизотопные методы	22	2	12	-	8
6.	Иммунологические методы	8	2	-	-	6
7.	Методы исследования основных групп биомолекул	9,8	2	-	-	7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	18	36	-	49,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. Уилсон, Д. Уолкер ; под ред. Левашова А.В., Тишкова В.И. ; пер. с англ. Мосоловой Т.П., Бозелек-Решетняк Е.Ю.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 855 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66244> . — Загл. с экрана.

2. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера: в 3 т. Т. 1: Основы биохимии, строение и катализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Нельсон, М. Кокс ; под ред. А. А. Богданова и С. Н. Кочеткова ; пер. с англ. канд. хим. наук Т. П. Мосоловой, канд. хим. наук Е. М. Молочкиной, канд. биол. наук В. В. Белова. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 749 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103034> . — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Конюхов, В. Ю. Хроматография [Электронный ресурс] : учебник. - СПб. : Лань, 2012. - 224 с. - <https://e.lanbook.com/book/4044> .

2. Иммунология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 521 с. : ил. + [1] электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 9785970412886

3. Бёккер, Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза / Ю. Бёккер ; пер. В.С. Курова. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2009. - 472 с. - (Мир химии). - ISBN 978-5-94836-212-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89008>

4. Спектральные методы анализа [Электронный ресурс] : практическое руководство / Васильева В. И., Стоянова О. Ф., Шкутина И. В., Карпов С. И. - СПб. : Лань, 2014. - 416 с. - <https://e.lanbook.com/book/50168>

Автор РПД: Зав. каф. биохимии и физиологии, канд. биол. наук, доц. В.В. Хаблюк