

Центр НТИ «Технологии управления свойствами биологических объектов» в 2020 году планирует запуск **дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Молекулярные методы в биотехнологии и биоорганической химии»** (3 модуля по 24 часа).

Курс охватывает широкий комплекс современных экспериментальных методов, связанных со структурно-функциональным изучением важнейших компонентов живой материи – белков, пептидов, нуклеиновых кислот, липидов. В программе курса отражены наиболее широко применяемые в лабораторной практике современные экспериментальные методы работы в области биотехнологии и биоорганической химии.

Руководитель ППК: **Овчинникова Татьяна Владимировна**, доктор химических наук, профессор кафедры биоорганической химии биологического факультета МГУ, заместитель руководителя Центра НТИ по научно-образовательной деятельности, руководитель Отдела учебно-методического обеспечения подготовки кадров.

**Цель изучения дисциплины:** получение базовых знаний и навыков практической работы с биологически активными соединениями, ознакомление слушателей с теоретическими основами и практическими методами современной биотехнологии и биоорганической химии.

#### **Задачи курса:**

- создание у слушателей целостного представления об основных подходах к изучению биологически активных соединений;
- формирование представлений о современном состоянии базовых экспериментальных методов работы в области биотехнологии и биоорганической химии;
- рассмотрение и усвоение теоретических основ современной биотехнологии и биоорганической химии;
- ознакомление слушателей с основными аспектами современной практической биотехнологии и биоорганической химии.

Занятия проводятся на базе Отдела учебно-методического обеспечения подготовки кадров Центра НТИ ИБХ РАН. Программа повышения квалификации рассчитана на научных сотрудников, преподавателей вузов, представителей бизнес-сообщества, в том числе руководителей и ведущих специалистов компаний. Наши слушатели получают не только хорошую теоретическую базу, но и ценные рекомендации, основанные на практическом опыте экспертов. Мы гарантируем высокое качество образования, которое достигается сочетанием отработанной методики преподавания и уникального педагогического состава. Программа повышения квалификации позволит в сжатые сроки получить новые знания и навыки, а также **удостоверение Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова о повышении квалификации и сертификат Центра НТИ ИБХ РАН.**

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**занятий на базе Отдела учебно-методического обеспечения подготовки кадров  
ЦНТИ ИБХ РАН**

№ п/п	Наименование разделов	Всего, акад. час	В том числе		
			Лекции	Лабораторные занятия	Контроль знаний
<b>1.</b>	<b>Модуль 1: «Экспериментальные методы работы с белками и пептидами»</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>

1.1.	Методы выделения и очистки белков. Центрифугирование. Обессоливание. Диализ. Концентрирование. Ультрафильтрация.	5	1	3	1
1.2.	Хроматографические методы выделения и очистки белков. Высокоэффективная жидкостная хроматография.	5	1	3	1
1.3.	Электрофорез и белков в полиакриламидном геле. Электроблоттинг.	5	1	3	1
1.4.	Изоэлектрическое фокусирование белков. Понятие о двумерном электрофорезе.	5	1	3	1
1.5.	Автоматическое секвенирование белков.	4	1	2	1
<b>2.</b>	<b>Модуль 2: «Экспериментальные методы работы с нуклеиновыми кислотами. Базовые методы генной инженерии и молекулярного клонирования»</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
2.1.	Выделение и очистка нуклеиновых кислот. Электрофорез в агарозном геле.	5	1	3	1
2.2.	Принципы создания генно-инженерных конструкций. Конструирование плазмидных векторов.	5	1	3	1
2.3.	Приготовление компетентных клеток <i>E. coli</i> . Трансформация клеток, селекция клонов.	5	1	3	1
2.4.	Экспрессия генов в <i>E. coli</i> .	4	1	2	1
2.5.	Полимеразная цепная реакция. Обратная транскрипция и ОТ-ПЦР.	5	1	3	1
<b>3.</b>	<b>Модуль 3: «Экспериментальные методы работы в мембранологии и иммунологии. Базовые методы работа с прокариотическими и</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>

	<b>эукариотическими клетками»</b>				
3.1.	Солюбилизация биологических мембран. Методы разделения белков и липидов.	4	1	2	1
3.2.	Реконструкция функционально активных белково-липидных систем. Липосомы и протеолипосомы. Активный и индуцированный ионный транспорт.	5	1	3	1
3.3.	Иммуноферментный анализ. ELISA. Непрямой метод определения антител.	5	1	3	1
3.4.	Получение моноклональных антител с помощью гибридомной технологии.	5	1	3	1
3.5.	Проточная цитофлуориметрия.	5	1	3	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>15</b>	<b>42</b>	<b>15</b>
	Итоговая аттестация	<b>Зачет</b>			

Просим Вас сообщать о Вашей заинтересованности в освоении программ повышения квалификации на базе Центра НТИ ИБХ РАН заместителю руководителя по научно-образовательной деятельности Центра НТИ ИБХ РАН Овчинниковой Татьяне Владимировне по адресу [ovch@bk.ru](mailto:ovch@bk.ru)