

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

**Аннотация рабочей программы
дисциплины 2.1.3 Биотехнология**

Шифр и наименование научной специальности программы аспирантуры:

1.5.6 Биотехнология

Форма обучения: очная

Планируемые результаты освоения дисциплины

1. Знать важнейшие этапы развития биотехнологии и наиболее актуальные направления исследований современной мировой и отечественной науки в области биотехнологий
2. Знать современные подходы к совершенствованию технологических процессов получения биофармацевтических продуктов
3. Знать общие принципы осуществления технологического процесса получения различных биотехнологических продуктов в соответствии с новыми достижениями науки и с учетом вопросов по биобезопасности
4. Имеет представление о возможностях применения клеточных и генных технологий для получения инновационных продуктов биотехнологии
5. Владеть навыками уверенного пользования научной литературой, методическими и нормативными материалами
6. Владеть необходимым потенциалом для решения актуальных задач с использованием методов биотехнологии и генной инженерии, для определения необходимых методов и приемов работы при выполнении научного исследования

**Место дисциплины в структуре
программы аспирантуры**

Дисциплина «Биотехнология» реализуется во втором семестре. Дисциплина «Биотехнология» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: 2.1.1. Иностранный язык, 2.1.2 История и философия науки, 2.1.7.1 Основы публикационной активности и поиска научной информации, 2.1.7.2 Основы научно-исследовательской деятельности. Дисциплина «Биотехнология» является базовой для освоения модуля 1.1. Научный компонент

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 акад. часов).

Таблица 1

№	Вид работы	Трудоемкость, академических часов
		2 семестр
1	Лекции/из них в интерактивной форме	16
2	Практические занятия/из них в интерактивной форме	-
3	Семинарские занятия/из них в интерактивной форме	-
4	Консультации	2

5	Самостоятельная работа	86
6	Консультация перед экзаменом	-
7	Форма промежуточной аттестации (экзамен (кандидатский экзамен), зачет, дифференцированный зачет)	Э,2
8	Всего часов	108

Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
1	Современное состояние и перспективы развития биотехнологии в России и в мире. Роль биотехнологий в формировании технологий устойчивого развития	Три этапа развития современной биотехнологии. «Цветная» классификация биотехнологии (красная, белая, зеленая, серая, синяя), их сходства и различия. Понятие о биоэкономике. Современное состояние биотехнологической промышленности в России и в мире. Перспективы развития биоиндустрии, новые фармацевтические кластеры. Национальная программа развития биотехнологий в РФ. Области применения биотехнологии в различных сферах практической деятельности человека, основные ее аспекты (биологические, химические, технологические). Биотехнологические основы «высоких технологий».
2	Типы продуктов биотехнологии и используемых продуцентов	Объекты микробной биотехнологии. Общая характеристика клеточных систем. Клеточная инженерия. История метода. Методы ведения культур клеток и тканей. Использование культуры клеток человека. Культивирование органов. Гибридизация животных клеток. Конструирование рекомбинантных ДНК. Создание трансгенных животных и растений, организмов с направленно измененным геномом. Трансгенные организмы как генетические модели заболеваний и источники получения фармакологических или биотехнологических препаратов. Трансгенные растения как биопродуценты биологически активных соединений медицинского назначения.
3	Традиционные и инновационные технологии и методы контроля биофармацевтических лекарственных средств и других продуктов биотехнологии	Принципы культивирования микроорганизмов. Выделение конечных продуктов ферментации. Получение продуктов брожения, органических кислот, антимикробных веществ, аминокислот, витаминов, стимуляторов и регуляторов роста растений, микробных полимеров, ферментных препаратов, пробиотиков, биоудобрений и биофунгицидов. Инженерная энзимология. Биокатализ. Моноклональные антитела. Получение различных гормонов методами генной инженерии (инсулин, интерферон, соматотропин). Иммунобиопрепараты. Критерии причисления лекарственных средств и биологических субстанций к иммунобиопрепаратам. Классификация. Основные классы (вакцины, лечебные антисыворотки, иммуномодуляторы, диагностические системы). Понятие «иммунобиопрепарат» как общий термин для обозначения лекарственных средств и биологических субстанций, которые либо содержат в своем составе компоненты иммунной системы, либо служат для активации и пассивации (регуляции) системы

		иммунитета с целью профилактики и лечения инфекционных и аутоиммунных заболеваний. Биомедицинские технологии. ТЕР-продукты. Стволовые клетки. Протеины и олигонуклеотиды, инновационные лекарственные средства на их основе. Биосимиляры. Нанолечения. Биоматериалы в имплантологии и хирургии. Современные методы исследования целевых продуктов биотехнологии. Диагностические тест-системы на основе иммунобиологических препаратов и ДНК-диагностика. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Биосенсоры и биочипы, их виды и применение. Методы оценки качества иммунобиопрепаратов.
--	--	--

Разработчик:

Кандидат биологических наук, доцент Топкова О.В.