

Аннотация дисциплины Б1.В.20 – Введение в биотехнологию

1 Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Введение в биотехнологию» – изучение основных направлений и перспектив развития современной биотехнологии: целевого применения биологических систем и процессов в различных сферах человеческой деятельности.

Задачи дисциплины

1. Изучить фундаментальные биологические процессы, лежащие в основе создания современных биотехнологий.
3. Установить взаимосвязь фундаментальных знаний и исследований в области естественных наук с возможностью создания новых биотехнологий
4. Изучить условия организации различных биотехнологических производств.
5. Сформировать у студентов представление о ведущей роли биотехнологии в решении глобальных проблем цивилизации.

2 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Изучение дисциплины «Введение в биотехнологию» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7	владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	знать: предмет, задачи, объекты и методы биотехнологии, ее историю и перспективы, место в современной науке и практическое значение биотехнологии, тенденции развития биоиндустрии и основных типов биопроизводств; теоретические основы биотехнологии и генной инженерии, этические аспекты биотехнологий, современные представления о нанобиотехнологиях и молекулярном моделировании; методы подготовки культуры микроорганизмов для биотехнологических процессов уметь: проводить качественные реакции на продукты биотехнологических процессов; излагать и критически анализировать информацию о биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярном моделировании; владеть: основными приёмами и особенностями культивирования растительных и животных клеток, методами лабораторного анализа

		основных продуктов биотехнологического производства, методами утилизации органических отходов, знаниями о методах моделирования технологических схем для биотехнологических процессов
ОПК-14	способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	знать: основные экологические понятия и закономерности; основные среды жизни и адаптации к ним живых организмов; суть и проявления рискоемкого характера развития современной цивилизации; место и роль биотехнологии в системе технонауки и современных технологий; оценки биотехнологии со стороны научного и экспертного сообщества и массового сознания; базовые подходы и приемы анализа социальных проблем современного общества; уметь: сравнивать биологические объекты и процессы; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; обосновать перспективы сохранения современной цивилизации на пути «устойчивого развития» как идеи и модели нового типа функционирования современного социального порядка; выявлять тенденции превращения экономики и политики современного общества в биоэкономику и биополитику; обосновать статус биотехнологии как критической технологии в условиях модернизации России; аргументировано доказывать социальную значимость биотехнологии, ее достижений и перспектив развития; следовать этическим нормам в социальной и профессиональной деятельности, находить этически обоснованные решения; владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; нравственной культурой, иметь ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану и здоровья человека; способностью анализировать социально и личностно

		значимые проблемы, формулировать и аргументированно излагать собственную точку зрения; базовыми приемами анализа и оценки процессов в сфере профессиональной деятельности
ОПК-11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	знать: условия и современные методы исследования биологического материала; достижения биологических и химических наук; принципы и результаты их использования в науке и практике; уметь: выбирать методы сбора данных и их анализа; интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности; владеть: принципами работы современной аппаратуры и оборудования
ПК-5	готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	знать: основные закономерности структурной организации клеток, тканей и органов; основные закономерности наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; современные представления об организации наследственного материала, основные закономерности индивидуального развития многоклеточных организмов; уметь: правильно использовать понятийный аппарат науки; объяснять процессы метаболизма; объяснять и мотивировать методы организации и обеспечения техники безопасности работ; анализировать экологические процессы и явления, применять навыки оценки экологических последствий деятельности человека; владеть: методами культивирования, классификации, экспериментального анализа биотехнологических объектов; навыками использования нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ в условиях биотехнологических производств, использующих в качестве материала микроорганизмы; опытом проведения исследовательских работ; создания благоприятных

		условий для научной деятельности в области биотехнологии
--	--	--

3 Основные разделы дисциплины

Тема 1. Введение. Предмет и задачи биотехнологии

Тема 2.Современные методы, используемые в биотехнологических производствах

Тема 3.Основные направления современной биотехнологии и возможности их практического применения

Тема 4. Генетическая инженерия

Тема 5. Биотехнология в развитии сельскохозяйственного производства

Тема 6. Биотехнология в энергетике

Тема 7. Биотехнология в медицине и здравоохранении

Тема 8.Биотехнология и охрана окружающей среды