

Аннотация рабочей программы дисциплины «Прикладные биотехнологии»

Целью освоения дисциплины «Прикладные биотехнологии» является формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) деятельности; получение знаний и формирование профессиональных компетенций в области производства биотехнологических продуктов различной направленности с использованием продуцентов широкого круга целевых групп.

Задачи дисциплины

– проведение экспериментальных работ по внедрению новых прикладных биотехнологий и внедрению в производство новых видов продукции

– анализ и корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении научных исследований и промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов биотехнологической продукции.

– оптимизация параметров технологического процесса производства биотехнологической продукции, а также оценивать влияние новых технологий и сырья на готовую продукцию.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЛУЧЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ

Определение пробиотиков

Производство пробиотиков

Питательные потребности пробиотических микроорганизмов

Готовые формы пробиотиков

Включение пробиотиков в продукты питания и напитки

Включение пробиотиков в медицинские устройства

ПРИНЦИПЫ БИОЭНЕРГЕТИКИ

Пути и механизмы преобразования энергии в живых системах. Классификация энергетических процессов. Роль АТФ и ТЭП в запасании энергии. Первичные и вторичные генераторы ТЭП. Энергетический заряд и энергетическая эффективность роста. Основные типы сопряжения энергетических и конструктивных процессов

Аэробное дыхание. Дыхательная цепь. Обратный перенос электронов. Эволюция путей аэробного метаболизма. Анаэробное дыхание. Брожения. Взаимосвязь энергетических и конструктивных процессов в клетке

ТРАНСПОРТ СУБСТРАТОВ И ПРОДУКТОВ

Механизмы клеточной проницаемости. Организация транспортных систем. Способы сопряжения транспорта с энергией метаболизма. Регуляция транспортных процессов. Транспорт веществ из клетки в среду: секреция и экскреция

Регуляция активности белковых посредников путем их ковалентной модификации. Регуляция активности белковых посредников путем нековалентного взаимодействия с эффекторами. Регуляция активности белковых посредников путем пространственного разобщения и взаимодействия

Регуляция биосинтеза ферментов. Основные определения. Уровни регуляции. Регуляция биосинтеза белков. Особенности процесса репликации. Транскрипция генетической информации. Регуляция процесса транскрипции.

Регуляция на этапе биосинтеза

и сборки компонентов аппарата трансляции

ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

Природа и многообразие биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов. Пищевая безопасность трансгенных растений и продукции из генетически модифицированных источников.

МИКРОБИОТЕХНОЛОГИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.
Классификация систем непрерывного культивирования. Поверхностный и глубинный способы культивирования микроорганизмов. Технология получения посевного материала
ДРОЖЖИ

Дрожжевая клетка. Цитология. Приготовление чистой культуры дрожжей. Дрожжи, применяемые в пищевом производстве.

Типовая технологическая схема микробиологического производства
ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И СОЗДАНИЕ ГЕННОМОДИФИЦИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИЩИ (1)

Векторы генной инженерии. Получение рекомбинантной ДНК. Получение трансгенных растений. Получение растений, устойчивых к гербицидам, насекомым и вирусам. Получение растений с улучшенными питательными свойствами

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВОГО БЕЛКА

Продуценты пищевого белка. Качество пищевого белка. Типовые технологические схемы выработки пищевого белка.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МЯСА

Биотехнологические приемы при переработке мяса. Источники ферментов для обработки мяса. Ферменты для мягчения мяса. Полезная микрофлора мясных продуктов

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА

Приготовление сыра. Биотехнология йогурта. Биотехнология масел. Биотехнологические процессы при получении молочного сахара, безлактозного молока

ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ САХАРОВ

Ускорение процессов ферментации при добавлении в растительные соки, сула и мезгу гидролизующих крахмал энзимой. Продуцентами α -амилазы, амилоглюкозидазы. Высокотемпературное ожигение крахмала. **БИОТЕХНОЛОГИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА**

Применение амилаз плесневых грибов в производстве спирта. Производство алкогольных напитков

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ КИСЛОТ

Физиологическая природа уксусного брожения. Сорты уксуса. Побочные продукты брожения, влияющие на вкус и аромат, формирующие различные сорта уксуса. Компоненты, составляющие слизистое гнездо, образуемую бактериями рода *Acetobacter*.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СОКОВ

Ферменты, применяемые при выработке соков. Основные стадии переработки фруктов, на которых используют ферменты. Факторы, определяющие выбор ферментов для максимальной выработки соков. Влияние пектинов на характеристики соков. Пектиновые вещества. Полигалактуроназа

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНЫХ ЛИПИДОВ

Стадии получения микробных липидов. Выделение липидов из клеточной массы экстракцией в неполярном растворителе. Биошрот. Биожир. Продуценты нейтральных липидов. Основные производные липидов. Две стадии, характерные для большинства дрожжей при выработке липидов. Дрожжи способные утилизировать алканы. Основные продуценты микробных липидов. **УСИЛИТЕЛИ И МОДИФИКАТОРЫ ВКУСА**

Продуценты натриевой соли глютаминовой кислоты. Продуцентами микробных полисахаридов. Трансгенные микробы-продуценты подсластителей. Микроорганизмы, продуцирующие фруктозу, рибофлавин.

БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ (1)

Виды сырья и отходы его промышленной переработки. Предварительная обработка сырья **БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ (2)**

Биологические способы деградации целлюлозолигниновых субстратов. Меласса как субстрат для биотехнологии

Значение защиты растений в сельскохозяйственном производстве. Методы защиты растений

Классификация пестицидов по объекту применения (инсектициды, инсектоакарициды, акарициды, фунгициды, родентициды, нематициды, гербициды, ларвициды).

Классификация пестицидов по характеру . Система защитных мероприятий от вредителей и болезней сельскохозяйственной продукции при хранении.

Фумигация – способ применения пестицидов.

Типы проявлений болезней растений.

Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни, и пораженное растение. Условия, определяющие заражение. Первичная и вторичная инфекции. Болезни семян сельскохозяйственных культур при хранении. Болезни клубней, корнеплодов, луковиц, плодов, ягод (плесни, сухие и мокрые гнили

Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении (амбарный и рисовый долгоносики, хрущаки, хлебный и зерновой точильщики, лукоеды, амбарная и зерновая моли, огневки, клещи) Фитофаги, повреждающие сельскохозяйственную продукцию в полевых условиях, ухудшающие качество продукции или способность хранения

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ. Микробиологический синтез антибиотиков. Ферментные препараты.

ФИТОПРЕПАРАТЫ. Технология получения настоек. Технологии получения экстрактов. ПРЕПАРАТЫ КРОВИ. Компоненты и препараты крови. Плазма. Альбумин, иммуноглобулин нормальный.

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. Вакцины. Технология получения вакцин. Формы вакцинных препаратов. ДИАГНОСТИКУМЫ. Аллергены.

БАКТЕРИОФАГИ. Технология получения бактериофагов.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ – 8 зачетные единицы.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ – экзамен.