

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Общая и пищевая микробиология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-8.1: Применяет методы микробиологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными методиками, требованиями нормативно-технической документации;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Общая и пищевая микробиология» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Наука микробиология. Предмет, задачи и методы микробиологии. Понятие о микроорганизмах, их свойства. Значение микроорганизмов в природе и деятельности человека. История развития микробиологии.

2. Морфология и структурная организация прокариотной клетки. Морфология бактерий. Структурная организация бактериальной клетки. Поверхностные, цитоплазматические структуры и запасные вещества. Подвижность бактерий и органы движения. Споры и спорообразование у бактерий. Принципиальные особенности клеточной организации прокариот.

3. Морфология, развитие и систематика эукариотных микроорганизмов. Строение эукариотной клетки. Деление грибов на высшие и низшие. Морфология плесневых грибов. Размножение грибов. Систематика грибов.

4. Общая характеристика дрожжей. Особенности строения и размножение дрожжей. Основы систематики дрожжей.

5. Систематика микроорганизмов. Принципы построения классификации прокариот. Критерии определения микроорганизмов. Генетические и фенотипические критерии систематики. Современная классификация бактерий.

6. Питание микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Пищевые потребности микроорганизмов. Факторы роста. Механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку. Типы питания микроорганизмов.

7. Рост и размножение бактерий. Размножение бактерий. Рост бактерий в периодической культуре.

Культивирование микроорганизмов. Классификация питательных сред.

Режимы культивирования микроорганизмов. Непрерывные культуры.

8. Генетика микроорганизмов. Организация генетического материала микроорганизмов. Строение и функции бактериальной хромосомы, плазмид и мобильных элементов.

9. Типы изменчивости микроорганизмов. Модификационная и генотипическая изменчивость. Передача генетической информации. Характеристика мутаций и их классификация. Мутагены. Механизм рекомбинаций у бактерий. Практическое значение генетики микроорганизмов.

10. Влияние физических и химических факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Рост микроорганизмов в зависимости от влажности. Показатель активности воды. Оптимальное, максимальное и минимальное значение для разных микроорганизмов. Температура. Устойчивость к высушиванию. Отношение микроорганизмов к кислороду. Антисептики..

11. Взаимоотношения микроорганизмов. Типы симбиотических отношений: ассоциативные (мутуализм, синергизм, метабиоз), конкурентные (паразитизм, антогонизм). Антибиотики.

Форма обучения очная. Семестр 4.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Метаболизм микроорганизмов. Ферменты микробной клетки, их свойства, классификация и использование. Процессы катаболизма и анаболизма. Конструктивный метаболизм. Биосинтез аминокислот, углеводов и липидов.

2. Общая характеристика процессов брожения. Спиртовое брожение. Характеристика возбудителей спиртового брожения. Химизм спиртового брожения. Общие условия спиртового брожения и его практическое значение.

3. Молочнокислое брожение. Молочнокислые бактерии. Молочнокислое брожение: гомо- и гетероферментативное, его химизм и возбудители. Практическое значение молочнокислого брожения.

4. Пропионовокислое брожение. Маслянокислое брожение. Химизм, возбудители и практическое значение пропионовокислого и маслянокислого брожений. Смешанные типы брожений.

5. Аэробное окисление органического и неорганического субстрата. Окисление отдельных органических веществ. Окисление этилового спирта до уксусной кислоты: химизм и практическое значение процесса. Окисление углеводов до лимонной и других органических кислот. Разложение целлюлозы и других органических веществ микроорганизмами.

6. Превращения азотсодержащих веществ. Гнилостные процессы. Химизм разложения белковых веществ. Нитрификация. Денитрификация.

Разработал:
доцент
кафедры ТБПВ

Е.П. Каменская

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина