

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИКРОБИОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

для студентов направлений подготовки:
19.03.03 Продукты питания животного происхождения,
19.03.04. Технология продукции и организация общественного питания,
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
заочной формы обучения

Красноярск 2025

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Контрольная работа по дисциплине «Микробиологии»: Контрольная работа для студентов направления подготовки 19.03.03.31 Экспертиза, контроль качества и безопасности пищевых продуктов, 19.03.04. Технология продукции и организации общественного питания, 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья заочной формы обучения выполняется студентами в межсессионный период в сроки, установленные учебным графиком по основным темам изучаемой дисциплины.

Вариант контрольного задания соответствует порядковому номеру в групповом журнале или экзаменационной ведомости. На титульном листе выполненной работы должны быть указаны: Фамилия И.О. студента, факультет, курс, номер группы, Ф.И.О. ведущего преподавателя дисциплины, тема контрольной работы и подпись студента.

Перед тем как приступить к выполнению контрольной работы, необходимо ознакомиться с общими указаниями по выполнению контрольной работы.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Предварительно должно быть проведено глубокое изучение темы или тем по вопросу, поставленному контрольным заданием, по основной и дополнительной литературе.
2. При выполнении задания необходимо выявление предметных связей внутри конкретной темы с другими темами, что позволит более глубоко и осознанно раскрыть изучаемый вопрос.
3. При работе над изучаемыми вопросами необходимо самостоятельное изложение материала по теме, умение использовать и анализировать теоретический материал специальной и дополнительной литературы.
4. Основное значение при оценке контрольной работы имеет полнота и глубина ответа, проявление самостоятельного творческого мышления.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТЫ

Работа принимается в рукописном или машинописном варианте (формат текста: Word - 2003/2007, формат страницы - А4 (210*297), поля – 20 мм сверху, снизу, справа – 10 мм, слева – 30 мм; шрифт - 14; тип - Times New Roman, абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (12,5 мм).

Выполненная на отдельных листах или в тетради. Она должна быть написана грамотно и разборчиво. Перед началом каждого вопроса выделяется общий заголовок и подзаголовок.

Все страницы должны быть пронумерованы. Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Страницы проставляют в центре нижней части листа.

Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

В конце работы приводится список использованных источников литературы.

В заключение работы ставится подпись и дата её выполнения.

Варианты контрольных работ

ВАРИАНТ 1

1. Бактерии. Размеры. Формы, особенности строения.
2. Споры бактерий. Строение и химический состав бактериальной споры.
3. Микрофлора мяса и мясопродуктов. Пороки мяса. Заболевания, передающиеся человеку через мясо
4. Понятие о коли-титр, коли-индекс. Практическое значение этих показателей при санитарно-микробиологической оценке пищевых продуктов.

ВАРИАНТ 2

1. Строение бактериальной клетки: функции её основных структурных элементов.
2. Влияние низких температур на жизнедеятельность микроорганизмов. Микробиологическое обоснование хранения пищевых продуктов в охлаждённом состоянии. (Значение спор микроорганизмов).
3. Понятие о «микробном числе». Практическое значение этого показателя при санитарно-микробиологическом анализе пищевых продуктов и объектов внешней среды.
4. Зооантропонозные инфекции. Меры профилактики.

ВАРИАНТ 3

1. Спорообразование у плесневых грибов. Их функции. Причины устойчивости спор во внешней среде.
2. Вода и природа её воздействия на микроорганизмы. Практическое использование этого фактора (гидрофиты, мезофиты, ксерофиты)
3. Иммуитет, его виды. Вакцины, сыворотки.
4. Копчение. Механизм воздействия копчения на микроорганизмы.

ВАРИАНТ 4

1. Строение плесневых грибов. Функции мицелия.
2. Молочнокислые микроорганизмы их применение в производстве кисломолочных продуктов (сметаны, творога, простокваши, кефира). Закваски.
3. Концентрация веществ, растворённых в среде и механизм их воздействия на микроорганизмы (плазмолиз, плазмопсис). Практическое использование (осмофилы, галофилы).
4. Гнилостные процессы, возбудители, химизм. Отрицательная роль в порче пищевых продуктов.

ВАРИАНТ 5

1. Дрожжи: форма, размеры, строение клетки.
2. Микрофлора муки, зерна, готовых хлебобулочных изделий. Пороки хлеба, профилактика.
3. Понятие о пищевых интоксикациях – на примере ботулизма. Характеристика возбудителя, его токсина, условия размножения и токсинообразования. Продукты, представляющие наибольшую опасность.
4. Понятие о коли-титр, коли-индекс. Практическое значение этих показателей при санитарно-микробиологической оценке пищевых продуктов.

ВАРИАНТ 6

1. Вирусы, строение. Способ воспроизводства (репродукция). Бактериофаги их использование.
2. Микробиологические процессы, протекающие при квашении овощей. Виды и возбудители порчи квашенных продуктов.
3. Заболевания, вызываемые салмонеллами. Свойства возбудителей. Продукты, представляющие наибольшую опасность для возникновения салмонеллёзов. Меры профилактики.
4. Использование микроорганизмов в технологии производства пищевых продуктов (перечислить).

ВАРИАНТ 7

1. Морфология плесневых грибов. Систематика плесневых грибов.
2. Влияние химических факторов среды на микроорганизмы. Антисептики. Антибиотики, фитонциды. Возможности их использования в пищевой промышленности.
3. Микробиология пивоварения. Возбудители пороков, профилактика.
4. Кишечные пищевые инфекции (брюшной тиф, паратиф, дизентерия, холера). Источники и пути инфицирования продуктов. Профилактика.

ВАРИАНТ 8

1. Общие закономерности роста, размножения и отмирания микроорганизмов (кривая роста).
2. Влияние биологических факторов среды на микроорганизмы (симбиоз и его разновидностью).
3. Отравления, вызываемые токсинами плесневых грибов. Профилактика.
4. Почва, как источник обсеменения продуктов питания. Меры профилактики.

ВАРИАНТ 9

1. Понятие о водной активности субстрата. Гидрофиты, мезофилы, ксерофиты.
2. Маслянокислое брожение: возбудители, химизм, практическое использование.

3. Стафилококковые отравления. Источники и пути инфицирования пищевых продуктов. Профилактика.
4. Влияние температурного фактора на развитие микроорганизмов (психрофилы, мезофилы, термофилы). Значение при хранении продуктов и товаров (привести примеры)
- 5.

ВАРИАНТ 10

1. Микроорганизмы–продуценты витаминов.
2. Микробиология масла. Источники микрофлоры. Пороки масла.
3. Спиртовое брожение: возбудители, химизм, значение.
4. Бактерионосительство. Меры профилактики (примеры).

ВАРИАНТ 11

1. Химический состав микробной клетки, роль основных клеточных компонентов в жизнедеятельности микроорганизмов.
2. Органоиды передвижения бактерий. Морфология жгутиков.
3. Микрофлора баночных консервов и пресервов. Виды и причины порчи баночных консервов.
4. Патогенные (болезнетворные микроорганизмы и их свойства).

ВАРИАНТ 12

1. Ферменты микроорганизмов. Классификация микробных ферментов.
2. Уксуснокислое брожение: возбудители, химизм, практическое использование.
3. Сушка, как способ воздействия на микроорганизмы, используемый для консервирования пищевых продуктов. Понятие о гидрофильной сушке плодов, овощей, обеденных блюд.
4. Понятие об инфекции. Источники и пути распространения инфекций. Кишечные инфекции.

ВАРИАНТ 13

1. Значение микробных ферментов в пищевой промышленности, использование ферментов в непродовольственной группе товаров.
2. Микрофлора молока, происхождение и изменение в процессе хранения. Пороки молока.
3. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы и их значение.

ВАРИАНТ 14

1. Принципиальные отличия прокариотических клеток от эукариотических.
2. Питание микроорганизмов проникновения питательных веществ в клетку.
3. Понятие об условно-патогенных микроорганизмах – возбудителях пищевых токсикоинфекций. Пути и источники инфицирования продуктов, объектов (кишечная палочка, протей, перфрингес, энтерококки).

4. Микроорганизмы – продуценты витаминов. Практическое использование микробных ферментов.

ВАРИАНТ 15

1. Типы питания микроорганизмов. Автотрофы, гетеротрофы (сапсафиты, паразиты). Примеры.
2. Микрофлора мяса. Связать с гнилостными процессами. Пороки мяса и мясных изделий.
3. Молочнокислосое брожение: возбудители, химизм и практическое значение.
4. Микотоксикозы. Меры профилактики.

ВАРИАНТ 16

1. Микроорганизмы продуценты белка, витаминов, ферментов, антибиотиков. Примеры.
2. Энергетический обмен у микроорганизмов (дыхание). Аэробные и анаэробные микроорганизмы, примеры.
3. Гельминты их характеристика (био, геогельминты).
4. ВЧ и СВЧ – энергия, природа её воздействия на микроорганизмы, практическое использование.

ВАРИАНТ 17

1. Микрофлора воздуха Качественный состав микрофлоры воздуха. Методы очистки воздуха от микроорганизмов.
2. Пропионовокислосое брожение: возбудители, химизм, практическое использование.
3. Микотоксикозы. Меры профилактики.
4. Микроорганизмы – продуценты витаминов. Практическое использование микробных ферментов.

ВАРИАНТ 18

1. Чистые культуры дрожжей в виноделии. Болезни вин и меры профилактики.
2. Молочнокислосое брожение: возбудители, химизм, практическое значение, отрицательная роль.
3. Гельминты мяса. Дать характеристику и меры профилактики.
4. Энергетический обмен у микроорганизмов (дыхание). Аэробные и анаэробные микроорганизмы, примеры.

ВАРИАНТ 19

1. Ароматообразующие микроорганизмы их использование. Примеры.
2. Значение микробиологии в жизни человека.
3. Микробиологические процессы при посоле пищевых продуктов, возбудители порчи солёных продуктов.
4. Гельминты рыб. Циклы развития. Меры профилактики.

ВАРИАНТ 20

1. Дрожжи, расы дрожжей. Размножение. Генная инженерия её значение.
2. Микрофлора овощей. Пороки овощей и плодов, связать с плесневыми грибами.
3. Предупредительный и текущий санитарный надзор. Значение.
4. Пищевые токсикоинфекции (кишечная палочка).

Шкала оценивания контрольной работы студентов по

Оценка	Критерии
«Отлично»	Приведено полное решение, включающее следующие элементы: – даны краткие, но ёмкие ответы на поставленные в условии задачи вопросы; – представлен правильный ответ
«Хорошо»	Приведено решение, но имеются один или несколько недостатков: – записи представлены не в полном объёме или отсутствуют; – ответы на поставленные в условии вопросы частичны, или содержат некоторые неточности; – в решении имеются лишние записи (возможно, неверные); – в представлении правильного ответа допущена ошибка.
«Удовлетворительно»	Представлены записи, с ответом (полным или частичным) на вопросы, сформулированные в условии задачи;
«Неудовлетворительно»	Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература

1. Мудрецова – Висс К.А. Микробиология / К.А. Мудрецова-Висс – М.: Экономика, 2014.-300 с.
2. Некрасова В.Д. Микробиология прод. товаров, санитария и гигиена: уч. пособие УМОВ.Д. Некрасова, Е.Н. Афанасова; Красн. гос. торг.- экон.ин-т, Красноярск.- 2007. – 124с.
3. Некрасова В.Д. Теоретические основы технической микробиологии: Учебное пособие / В.Д. Некрасова / КГТЭИ. – Красноярск: РИО КГПУ, 2002. – 302с.
4. Никитина Е.В., Киямова С.Н., Решетник О.А. Микробиология. Учебник. – СПб.: ГИО РД, 2008. – 368с.: ил.

б) дополнительная литература

1. Российская Федерация «О защите прав потребителей»: с изменениями и дополнениями от 7 февраля 1992 г. №2300–1 (вред.ФЗ от 09.01.96., №2–ФЗ, от 17.12.99. №212–ФЗ) // Российская газета. 1996. 25 янв.

2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52 - ФЗ — М.: Интерсэн, 1999. – 48 с.
3. Жарикова Г.Г., Леонова И.Б. «Патогенные микроорганизмы и вызываемые ими пищевые заболевания» Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РЭА., 2006 г.
4. Жарикова Г.Г. «История развития пищевой микробиологии РЭА им. Г.В. Плеханова в лицах (1907–2007)» . М.: Изд-во РЭА., 2007 г.
5. Заварзин Г.А., Колотилова Н.Н. «Введение в природоведческую микробиологию». Университет. «Книжный дом». М. 2001 г.
6. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. «Основы микологии». Товарищество научных изданий КМК. М. 2005 г.
7. Мюллер Э., Леффлер В «Микология». М.: Мир. 1995., пер. с нем.
8. Педенко А.И., Лерина И.В., Белицкий Б.И. «Гигиена и санитария общественного питания». М. «Экономика», 1979 г.
9. Шлегель Г.Г. Общая микробиология. М.: Мир, 1987., пер. с нем.
10. Шлегель Г.Г. История микробиологии: Пер. с нем.-М.: Изд-во УРСС, 2002.-304с.
11. Мухутдинова С.М., Леонова И.Б., Жарикова Г.Г. «Словарь микробиологических терминов» М. РЭА, 2005 г.
12. Коротяев А.И., Бабичев С.А. «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология» Санкт-Петербург. Спецлит 2002 г.
13. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности условий хранения пищевых продуктов. Методические указания-М. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.- 31 с.
14. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01. – Москва: ФГУП «ИнтероСЭН», 2002. – 168 с.
15. ГОСТ 26668-85. Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов. М.: Издательство стандартов, 1986. – 5 с.
16. ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов. М.: Изд-во стандартов, 1986. – 9 с.
17. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Минск, 1995. – 5 с.
18. ГОСТ Р 50474-93. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий). М.: Изд-во стандартов, 1993. – 8 с.
19. ГОСТ 10444.12-88. Продукты пищевые. Методы определения дрожжей и плесневых грибов. М.: Издательство стандартов, 1988. – 6 с.
20. ГОСТ Р 50480-93. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода *Salmonella*. М.: Издательство стандартов, 1994. – 15 с.
21. ГОСТ Р 51446-99. Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований. М.: Издательство стандартов, 2000. – 27 с.
22. Журналы:
«Микробиология, эпидемиология и иммунология»
«Прикладная биохимия и микробиология»
«Микробиология»

«Санитария и гигиена»

РЖ«Химия. Пищевая промышленность», «Санитария и гигиена».

23. Рекомендации по использованию Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников

<http://www.znaytovar.ru> На сайте представлена подборка статей, посвященных определению качества товаров по различным показателям

<http://www.rospotrebnadzor.ru/> - официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ

